Sổ tay
LUYỆN DỊCH TÀI LIỆU
Y KHOA

Tác giả: Tuyết Minh


NHÀ XUẤT BẢN THẾ GIỚI

汌阮明新

Lời nói đầu

"Sổ Tay Luyện Dịch Tài Liệu Y Khoa" được biên soạn nhằm cung cấp kiến thức cơ bản về các thuật ngữ, cụm từ, mẫu câu và đoạn văn có liên quan đến chủ điểm y học, qua đó giúp người dịch tiếng Anh có tư liệu phục vụ cho công tác học tập và dịch thuật của mình.

Bố cục của sách gồm các phần chính sau đây:

Phần 1: Từ và mẫu câu về bệnh tật nói chung.

Phần này gồm 13 mục trình bày thuật ngữ, cụm từ và các mẫu câu tiếng Anh giao tiếp giữa bệnh nhân và bác sĩ. Các chủ điểm thật đa dạng, có liên quan đến các tình huống như cấp cứu và gọi bác sĩ, đau đầu, đau mắt, thị lực yếu, đau tai, đau mũi, miệng, răng, hen suyễn, lao, tim mạch v.v...

Phần 2: Từ và câu về cấu tạo, chức năng và các chứng rối loạn của cơ thể con người.

Phần này gồm 14 chủ điểm giúp người đọc trau dồi từ vựng và luyện dịch các mẫu câu có liên quan đến cấu trúc cơ thể con người – tất cả được trình bày dưới hình thức song ngữ Anh – Việt.

Phần 3: Trau dồi kỹ năng đọc hiểu - nghe - nói tiếng Anh Y khoa.

Phần này nhắm đến đối tượng bạn đọc là sinh viên và cán bộ giảng dạy chuyên ngành y khoa. Nội dung gồm 8 chủ điểm rèn đủ các kỹ năng nghe, nói, viết và đọc hiểu.

Phần 4: 14 bài học căn bản trau dồi từ vựng tiếng Anh Y khoa.

Phần này đưa vào rất nhiều bài tập dưới hình thức trắc nghiệm, giúp bạn đọc tự rèn luyện và trắc nghiệm kiến thức tiếng Anh Y khoa của mình.

Với nội dung phong phú và bố cục hợp lý, chúng tôi hy vọng rằng sổ tay này sẽ là nguồn tư liệu tham khảo ích lợi cho các bạn đọc.

Nhóm biên soạn

Mục lục

Phần 1:

TỪ VÀ MẪU CÂU DIỄN TẢ BỆNH TẬT NÓI CHUNG

1. Từ và cụm từ liên quan đến cấp cứu và bác sĩ

Từ và cụm từ:

- absorbent cotton : bông hút ẩm
- adhesive tape : băng keo, thuốc cao dán
- ambulance : xe cứu thương
- anesthesia apparatus : thiết bị gây mê
- appointment : cuộc hẹn
- bandage : băng (để băng bó vết thương)
- chemist/ pharmacist/ druggist : người bán thuốc, dược sĩ
- clinical thermometer : nhiệt kế chữa bệnh
- consulting room : phòng khám bệnh (của bác sĩ)
- delivery room : phòng sanh
- dentist : nha sĩ
- dermatologist : bác sĩ da liễu
- disinfectant : chất tẩy trùng
- dispensary : phòng khám và phát thuốc, phòng khám bệnh
- doctor : bác sĩ
- E.N.T. specialist : chuyên khoa tai mũi họng
- eye doctor/oculist : bác sĩ nhãn khoa/ chuyên khoa về mắt
- first aid : sơ cứu
- gauze : vải băng vết thương
- gynecologist : bác sĩ phụ khoa

- have a medical examnation : khám bệnh
- hospital : bệnh viện
- ice bag : túi chườm lạnh
- injection : việc tiêm thuốc
- medical insurance card : thẻ bảo hiểm y tế
- medical insurance : bảo hiểm y tế
- medicine : thuốc
- nurse : y tá
- operating room : phòng mổ
- operation : phẫu thuật
- pediatrician : bác sĩ nhi khoa
- physician : thầy thuốc
- psychiatrist : nhà tâm thần học

Các mẫu câu thường gặp:

1. Is it urgent?
   Tình hình khẩn cấp phải không?
2. I'm afraid that he can't.
   Mình e rằng ông ta không thể (qua khỏi).
3. I want to see the dermatologist, please.
   Tôi muốn gặp bác sĩ da liễu.

2. Từ và cụm từ liên quan đến triệu chứng bệnh

Từ và cụm từ:

- allergic sinusitis : bệnh viêm xoang dị ứng
- anemia : bệnh thiếu máu
- angina : chứng đau thắc ngực vì thiếu máu đến tim
- appendicitis : viêm ruột thừa
- asthma : bệnh suyễn
- blood pressure : huyết áp

- bronchitis : chứng viêm cuống phổi
- bruise : vết thâm tím
- burn : vết phỏng
- cancer : bệnh ung thư
- chicken pox : bệnh thủy đậu
- chilliness : sự ớn lạnh
- chronic disease : bệnh mạn tính
- cirrhosis of the liver : bệnh xơ gan
- cold : cảm lạnh
- constipation : chứng táo bón
- contagious disease : bệnh truyền nhiễm
- convulsions : chứng co giật
- diabetes : bệnh đái đường
- diarrhea : tiêu chảy
- dim : đần độn
- duodenum : tá tràng, ruột tá tràng
- edema : chứng sưng phù
- esophagus : thực quản
- flu : cúm
- food poisoning : ngộ độc thức ăn
- fracture : sự gãy
- hearing trouble : lãng tai
- heart : tim, lồng ngực
- heartburn : chứng ợ nóng
- hemorrhoids : bệnh trĩ
- hives : chứng phát ban ngoài da
- hypertension : chứng cao huyết áp
- indigestion : chứng khó tiêu
- kidney : quả thận
- large intestine : ruột già
- liver : gan
- lumbago : chứng đau lưng

- lung : phổi
- measles : bệnh sởi
- menstrual irregularity insomnia : chứng mất ngủ do kinh nguyệt không đều
- menstrual period : kỳ kinh nguyệt
- middle ear infection : viêm tai giữa
- mumps : bệnh quai bị
- nauseous : gây buồn nôn
- nervous stomach : đau dạ dày thần kinh
- palpitation : sự đập nhanh (tim)
- pneumonia : bệnh viêm phổi
- pulse : mạch, nhịp đập
- ringing in the ear : ù tai
- severe headache : nhức đầu kinh khủng
- sniffle : sổ mũi
- sore throat : đau họng
- sprain : sự bong gân
- stiffness in the shoulder : tê vai
- stomach : bao tử
- stomach cramps : chứng đau dữ dội ở dạ dày
- stomach ulcer : loét bao tử
- stool : phân
- temperature : nhiệt độ
- tonsillitis : sưng a-mi-đan
- trouble : rắc rối
- urine : nước tiểu

Các mẫu câu thường gặp:

1. What's the matter?
   Chuyện gì xảy ra vậy?
2. What's your complaint?
   Cô bị làm sao vậy?

3. Is there anything wrong?
   Có gì không ổn à?
4. What can I do for you?
   Tôi có thể làm gì giúp cô không?
5. When did it happen?
   Điều đó xảy ra vào lúc nào?
6. How long has it been troubling you?
   Chứng ấy xảy ra cho cô bao lâu rồi?
7. Do you have a fever?
   Cô có bị sốt không?
8. Have you ever coughed up blood or bloody phlegm?
   Cô có ho ra máu hay đàm có máu không?
9. Have you passed blood in your urine?
   Cô có bị đi tiểu ra máu không?
10. Do you have any allergies?
    Cô có bị dị ứng với cái gì không?
11. How is your appetite?
    Bạn ăn có thấy ngon miệng không?
12. Does it hurt?
    Nó có bị đau không?
13. Where is the pain and what kind of pain is it?
    Đau chỗ nào và đau như thế nào?

3. Từ và cụm từ liên quan đến đau đầu

Từ và cụm từ:

- accident : tai nạn
- awful : khủng khiếp, dễ sợ
- blood : máu
- depressed : suy yếu, suy nhược, sức khỏe kém
- dizzy : hoa mắt, chóng mặt, choáng váng
- heavy : nặng nề

- injury : tác hại, vết thương
- look : nhìn, trông
- migraine : chứng đau nửa đầu
- rush : xông lên, ùa lên, dồn lên
- slight headache : đau đầu nhẹ
- mild headache : đau đầu thông thường
- splitting headache : đau đầu như búa bổ
- stand : đứng
- swimming : bơi
- temples : thái dương
- terrible headache : đau đầu khủng khiếp
- the back of (one's head): phần phía sau (đầu)
- throbbing headache : đầu đau nhức nhối
- tired : mệt mỏi

Các mẫu câu thường gặp:

1. I feel dizzy, my head is swimming doctor.
   Thưa bác sĩ, tôi cảm thấy choáng váng, đầu tôi quay cuồng.
2. Blood rushes to my head.
   Máu dồn về đầu tôi.
3. I had a head injury in an accident last month.
   Tôi đã bị thương ở đầu trong một vụ tai nạn tháng trước.

4. Từ và cụm từ liên quan đến đau mắt, mỏi mắt và thị lực yếu

Từ và cụm từ:

- a few minutes : một vài phút, một lát
- age : tuổi tác
- always : luôn luôn
- astigmatism : chứng loạn thị
- blackboard : bảng đen
- bleary : mờ mắt, lờ mờ

- bloodshot : đỏ ngầu (có lằn máu)
- blurry : cảnh mờ, dáng mập mờ/ trạng thái mập mờ
- book : sách
- bright : sáng
- close : đóng, nhắm
- cloudy : có mây, đục
- color : màu
- color-blind : mù màu
- colored ring : vòng màu
- come out of : rời ra
- contact lens : kính sát tròng
- cover (with) : che phủ
- different : khác biệt
- difficulty : khó khăn
- dim : mờ mờ, không rõ rệt, nhìn không rõ, mờ đục
- discern : xem xét cẩn thận, sắc sảo
- distort : vặn vẹo, bóp méo, làm méo mó
- double vision : ảo ảnh song song (nhìn 1 thành 2)
- dull pain : cơn đau âm ỉ
- excruciating pain : cơn đau dữ dội
- eyelash : lông mi
- eyelid : mí mắt
- far away : khoảng cách xa
- far things : vật ở xa
- feel : cảm thấy, cảm giác
- fine work : làm việc tốt
- flickering : sự nhấp nháy
- get in : vào trong
- get out : ra ngoài
- greenish discharge : chất nhầy hơi xanh

- gum (up) : dán dính
- hot : nóng, cay
- image : hình ảnh
- in the back of my eyes : sau mắt
- irritated : bị kích thích, tấy lên, rát (da)
- itchy : ngứa, ngứa ngáy
- left eye : mắt trái
- make a mistake : mắc lỗi, phạm lỗi
- make out : hiểu ra, đọc được
- mucus film : màng nhầy
- narrow : hẹp
- open : mở
- ophthalmologist : bác sĩ nhãn khoa
- painful/hurt : bị đau
- particular : đặc biệt, riêng biệt, cụ thể
- piercing pain : cơn đau nhức nhối
- press : nhấn, ấn, đè, tạo áp lực
- prickling pain : cơn đau nhói
- pull out : kéo ra
- rainbow : cầu vồng
- reading : việc đọc
- road map : bản đồ đường đi
- rub : cọ xát, chà xát, dụi
- sandy : có cát
- see (clearly) : nhìn (rõ)
- small print : đoạn in nhỏ
- small : nhỏ
- smart : nhức nhối
- speck : hạt (bụi), vết bẩn, vết ố nhỏ, đốm nhỏ
- spot : dấu, vết
- squint-eyed : mắt lé
- stay up late : thức khuya

- strain : sự căng thẳng
- street lights : đèn đường
- swollen : sưng phồng, phình ra, căng ra
- tear : nước mắt
- thick : dày
- thin : mỏng
- unbearably : không thể chịu nổi
- vision : thị lực, tầm nhìn, ảo ảnh
- visual field : phạm vi thị lực
- wake : thức dậy
- water : nước
- watery : chảy nước
- wear (glasses) : đeo (kính)
- whipped cream : kem đánh
- worse : tệ hơn, xấu hơn

Các mẫu câu thường gặp:

1. My eyes smart.
   Mắt của tôi đau quá.
2. I have a prickling pain in my left eye.
   Mắt trái tôi bị đau nhói.
3. There is a throbbing pain in my right eye.
   Mắt phải tôi đau từng cơn.
4. My eyes feel hot.
   Mắt tôi bị cay.
5. My eyes are red and painful.
   Mắt tôi đỏ và đau.
6. My eyes hurt so much that I can't keep them open.
   Mắt tôi đau quá không mở ra được.
7. I feel a biting pain in the eyelids.
   Mí mắt tôi bị đau.

8. My eyes hurt and they water usually.
   Mắt tôi đau và chảy nước thường xuyên.
9. My eyes feel itchy.
   Mắt tôi bị ngứa.
10. My eye get tired.
    Mắt tôi mỏi lắm.
11. I've dust in my eyes.
    Mắt tôi bị bụi vào.
12. My eyes are red.
    Mắt tôi đỏ..
13. My eyes are bloodshot.
    Mắt tôi có tia máu.
14. Everything looks blurred.
    Mọi thứ có vẻ bị nhòe.
15. Perhaps it's a matter of age, but I have difficulty in discerning small print.
    Tôi gặp khó khăn lúc xem chữ nhỏ, có lẽ do lớn tuổi rồi.
16. I'm afraid my eyes are aging, because I have to hold things far from me to see clearly.
    Tôi e rằng mắt tôi bị lão hóa bởi vì tôi phải đặt các vật ở khoảng xa mới nhìn rõ được.
17. It's becoming more and more troublesome to read the newspaper.
    Càng ngày tôi càng khó đọc được báo.
18. My visual field has narrowed.
    Nhãn quan của tôi bị hẹp lại.
19. I often make a mistake reading the letters on the blackboard.
    Tôi thường đọc nhầm các mẫu tự trên bảng.
20. Things look distorted.
    Mọi thứ trông bị biến dạng.
21. There are spots in my vision.
    Có những đốm lốm chấm khi tôi nhìn.

22. The image of something like a rainbow appears in my eyes.
    Có ảnh như cầu vồng xuất hiện trong mắt tôi.
23. I seem to have astigmatism.
    Dường như tôi bị loạn thị.
24. I seem to be color-blind.
    Hình như tôi bị mù màu.
25. I've become squint-eyed.
    Tôi bị lé mắt.
26. My eyelids are swollen.
    Tôi bị sưng mí mắt.
27. I get a headache when I wear my glasses.
    Khi mang kiếng tôi bị đau đầu.
28. My eyes are watery.
    Mắt tôi bị chảy nước.
29. My eyes are closed because of mucus.
    Mắt tôi phải nhắm lại vì nước nhầy.
30. My eyes are gummed up and watery.
    Mắt tôi dính ghèn và bị chảy nước.

5. Từ và cụm từ liên quan đến đau tai

Từ và cụm từ:

- all night : cả đêm
- always : luôn luôn
- at first : lúc đầu
- blow one's nose : hỉ mũi
- chew : nhai
- come (out of) : chảy (ra ngoài)
- dull pain : đau âm ỉ
- ear infection : sự nhiễm trùng trong tai
- feel dizzy : cảm thấy chóng mặt, hoa mắt, choáng váng

- foul : hôi hám, hôi thối, nhiễm độc, bị tắc nghẽn, bị vướng, bị rối
- get to sleep/go to sleep : đi ngủ
- hum : kêu o o
- increase : tăng lên
- irritate : chọc tức, quấy rầy, kích thích
- moan : tiếng kêu than, tiếng kêu van, rên rỉ
- necessary : cần thiết
- odor : mùi, mùi thơm, hương thơm, dấu vết
- pillow : gối, vật gối đầu
- pus : mủ
- put on : đặt vào, thử
- rather : thà... hơn, thích... hơn, đúng hơn, hơn là, hơi, khá
- ringing : kêu ù ù, vo vo (tai)
- roll around : cuộn quanh
- running : đang chảy
- sound : âm thanh
- squeak : tiếng kêu cót két, chít chít
- start : bắt đầu
- suddenly : đột nhiên
- swollen : sưng phồng, phình ra, căng ra
- take off : lấy ra, thay
- the base of : đáy của
- the ear lobe tingle : tiếng ù ù (tai), sự ngứa ran

Các mẫu câu thường gặp:

1. My ear hurts terribly when I touch it.
   Tai tôi đau khủng khiếp lúc chạm vào nó.
2. When I blow my nose, my ears squeak.
   Khi tai tôi có tiếng lùng bùng khi hỉ mũi.
3. It especially hurts when I chew.
   Tai tôi đau dữ dội lúc nhai.

4. It hurts even if it touches the pillow.
   Tai tôi đau dữ dội cả khi tôi kê đầu vào gối.
5. The pain increases at night. It throbs so much that I can't get to sleep.
   Vào buổi tối cơn đau gia tăng. Nó gây nhức nhối đến nỗi tôi không ngủ được.
6. Pus and mucus are coming out of her ear so she has been all night.
   Mủ và nước nhầy đang chảy ra ngoài tai cô ấy, vì vậy cô ta kêu khóc suốt đêm.
7. I have a sound as if something is rolling around in one of my ears.
   Dường như có âm thanh gì đó cuộn quanh một trong đôi tai tôi.
8. My ears feel plugged up and I can hear myself speaking very loudly.
   Tai tôi dường như bị bịt kín và tôi nghe giọng mình rất lớn.

6. Từ và cụm từ liên quan đến đau mũi

Từ và cụm từ:

- a lot : nhiều
- blood pressure : huyết áp
- blood : máu
- blow : thổi, hỉ mũi
- cheek : má
- crust : lớp vảy, vỏ cứng
- dark : bóng đêm, bóng tối, màu thẫm
- direct cause : nguyên nhân trực tiếp
- drain : ống dẫn lưu
- dry up : khô
- dull pain : đau âm ỉ
- examine : khám, kiểm tra
- feel : cảm thấy
- fever : sốt
- flow back into (one's) mouth : chảy vào miệng (ai đó)

- form : hình thành
- head cold/nose cold : lạnh gáy/lạnh mũi
- inside : bên trong
- itchy : ngứa
- massive : ồ ạt, thô, to lớn, đồ sộ
- mucus : nước nhầy
- nasal discharge : mủ trong mũi
- nose-picking (with one's finger) : ngoáy mũi
- often : thường xuyên
- outside : bên ngoài
- runny nose : mũi bị chảy nước
- smelling : việc ngửi
- sneeze : hắt hơi
- squeak : tiếng kêu cót két, chít chít
- stuff up : ngạt mũi
- stuffy : nghẹt, bị ngạt, khó thở
- throat : cổ họng
- throb : nhức nhối
- tickle : cảm giác ngứa ngứa, nhột nhột
- yellow : màu vàng

Các mẫu câu thường gặp:

1. I have a nose bleed every night.
   Tôi bị chảy máu cam hằng đêm.
2. I feel blood flowing back into my mouth.
   Tôi cảm thấy máu chảy vào miệng mình.
3. I did a nose-picking with my finger.
   Tôi đã lấy ngón tay ngoáy mũi mình.
4. My nose is running terribly and I have a headache.
   Mũi tôi chảy nước khủng khiếp và tôi đau đầu.

5. The mucus in my nose has dried up and forms dark yellow crusts.
   Nước nhầy trong mũi tôi đã khô và đóng thành lớp vảy màu vàng thẫm.
6. When I blow my nose, my ears squeak.
   Lúc tôi chảy mũi, tai tôi có tiếng kêu.

7. Từ và cụm từ liên quan đến đau miệng và đau răng

Từ và cụm từ:

- (slight) touch : chạm (nhẹ)
- a lot of : nhiều
- a set of : nhóm các vật giống và khớp với nhau
- ache : đau nhức, nhức nhối
- all day long : cả ngày dài
- appetite : sự ngon miệng, sự thèm ăn
- apple : quả táo
- as far as : xa như
- back tooth : răng trong
- bad breath/halitosis : chứng hôi miệng/ hơi thở hôi
- bite into : cắn vào
- bleed : lấy máu (để thử)
- break off : bị gãy, bị vỡ ra
- break : bẻ gãy, làm vỡ, đập vỡ
- brush one's teeth : chải răng, đánh răng
- cap : lớp trám ngoài của răng
- cavity : hố, hốc, ổ, khoang
- chew : nhai
- chip : bị sứt, mẻ
- cigarette stains : vết bẩn do thuốc lá
- clean : làm sạch
- cut through : mọc (răng)
- decayed teeth : răng sâu

- diabetes : bệnh tiểu đường
- drink (soup) : dùng (súp)
- dry : khô
- examine : khám, kiểm tra
- expose : phơi bày, phô ra, phơi trần
- fall out/fall off : rơi ra, rớt ra
- feel (lose) : cảm thấy (mất mát)
- feel : cảm thấy
- filling : sự trám (răng)
- food : thức ăn
- form : hình thành, tạo ra
- front tooth : răng cửa
- gum : nướu răng, lợi
- have a false tooth put in : răng giả đặt vào
- have difficulty in : gặp (có) khó khăn
- have the cavity filled : có một lỗ hổng được trám
- have the tooth treated : điều trị răng
- hot : nóng
- hurt : làm đau, làm bị thương
- hurt : đau
- in a fight : trong một cuộc đánh nhau
- in an accident : trong một tai nạn
- in the back : phía sau
- inflammation : bệnh sưng, viêm
- inside : bên trong
- intensely : mãnh liệt, dữ dội
- irregular : không đều
- jaw : hàm, quai hàm, mồm, miệng
- jawbone : xương hàm
- keep : giữ lấy
- last night : tối qua
- lip : môi, miệng vết thương (vết lở)

- loose tooth : răng bị lung lay
- lower back teeth : răng phía trong của hàm dưới
- mix with : trộn vào, hòa vào
- molar tooth : răng hàm
- molar : răng hàm
- mouth : miệng
- needle : cái kim, châm (bằng kim)
- one of ... : một trong số...
- open : mở ra
- possible : có khả năng, có thể
- press : ép, bóp, ấn
- pull out/extract : nhổ (răng)
- pus discharge : sự chảy mủ
- pyorrhea : viêm lợi chảy mủ
- remove from : bỏ ra, tháo ra từ, làm hết
- right : đúng, bên phải
- rough : ráp, nhám
- rough : ráp, nhám, xù xì, gồ ghề.
- round : quanh, vòng tròn
- saliva : nước bọt, nước miếng
- seem : dường như
- several : một vài
- sharp pain : cơn đau buốt
- shoot (through) : đâm (xuyên qua)
- small : nhỏ
- smart : đau đớn, nhức nhối
- something sour một vài thứ chua, thiu, ôi
- sore : đau, nhức nhối
- speck : đốm nhỏ
- stand : đứng yên
- start : sự giật nảy người vì đau
- steady piercing pain : cơn đau nhức nhối đều đặn

- suffer from : chịu đựng từ (cái gì)
- sweet things : thứ ngọt
- swelling : sự sưng lên, sự tấy lên
- swollen : sưng phồng, phình ra, căng ra
- take care of : chăm sóc, xoa dịu
- tap : cái vỗ nhẹ, cái đập nhẹ, cái tát khẽ
- tartar : cao răng
- temporary treatment : phương pháp điều trị tạm thời
- throbbing toothache : răng bị đau nhức nhối
- tongue : lưỡi
- trouble : vấn đề
- unbearable : không thể chịu đựng được
- wisdom tooth : răng khôn
- with one's finger : ngón tay của ai đó

Các mẫu câu thường gặp:

1. My mouth feels dry and rough.
   Miệng của tôi dường như khô và nhám.
2. I have a sticky mouth and bad breath.
   Tôi bị đau miệng và có hơi thở hôi.
3. I have a swollen tongue.
   Lưỡi tôi bị phồng lên.
4. My lips are dry rough.
   Đôi môi tôi khô.
5. I have cavity in one of my lower back teeth and it hurts.
   Tôi có một lỗ hổng trong một cái răng phía trong hàm dưới và nó đau.
6. I have three decayed teeth.
   Tôi có ba cái răng bị hư.
7. I can't chew my food well because of a toothache.
   Tôi không thể nhai thức ăn được do bởi cái răng đau.
8. When I drink something cold, there is a sharp, like being pierced by a needle.

   Khi tôi uống đồ lạnh, thì bị đau buốt giống như bị kim đâm.
9. One of my molars is loose.
   Một trong những răng hàm của tôi bị lung lay.
10. When I press the gums, pus mixed with blood comes out.
   Lúc tôi ấn vào lợi, mủ hòa với máu chảy ra.
11. The wisdom tooth aches.
   Cái răng khôn đau nhức.
12. One of my back teeth has broken off.
   Một trong những cái răng bên trong của tôi bị gãy.
13. I want to have this cavity filled.
   Tôi muốn trám lỗ hổng này.
14. I have a lot of tartar on my teeth.
   Tôi bị cao răng nhiều .
15. I'd like to have my teeth cleaned.
   Tôi muốn làm sạch răng.
16. I have an irregular set of teeth.
   Tôi có hàm răng không đều.

8. Từ và cụm từ liên quan đến đau cổ, họng

Từ và cụm từ:

- alcohol : rượu, bia
- burning pain : đau rát
- close up : đóng lại
- cough : ho
- dry out : khô ran
- dry throat/raw : cổ họng khô/vết thương đau buốt, lở loét
- fishbone : xương cá
- for the time being : trong thời gian này
- good medicine : thuốc tốt

- have trouble swallowing: có vấn đề khi nuốt
- something get hoarse : khản (giọng), khàn khàn
- in a loud voice : giọng lớn
- in the past few years/days : một vài năm/ngày trước
- itchy : ngứa
- joint : khớp
- raw : trầy trụa, lở loét
- rough : nhám, rát
- sore throat : đau họng
- stick : đâm, thọc, chọc
- stop (smoking) : ngưng (hút thuốc)
- swallow : nuốt
- swollen : sưng phồng
- thirsty : khát (nước)
- tickle : nhột nhột
- tonsil : hạch amidan
- too much : quá nhiều
- uncomfortable feeling : cảm giác không thoải mái
- unpleasant : không dễ chịu

Các mẫu câu thường gặp:

1. My throat feels raw.
   Họng tôi bị loét.
2. I have a cough and a sore throat, and my joints ache.
   Tôi bị ho, viêm họng, và đau khớp.
3. My tonsils are swollen.
   Amidan của tôi bị sưng.
4. I feels as if something were in my throat.
   Dường như cổ họng tôi đang mắc thứ gì đó.
5. My voice gets hoarse.
   Giọng của tôi bị khàn.

9. Từ và cụm từ liên quan đến chứng ho, đau cổ

Từ và cụm từ:

- a fit of croupy coughing: đợt ho trong thanh quản
- a great deal of : rất nhiều
- all the time : mọi lúc
- arm : cánh tay
- bad fall : ngã đau
- barking cough : cơn ho dữ dội
- bloody phlegm : đờm đỏ như máu
- bother : quấy rầy, làm phiền
- breathe in deeply : thở sâu
- bring up : mang
- bruise : vết thâm tím
- cervical vertebra : đốt sống cổ
- chest cold : lạnh ngực
- choking cough : ho nghẹt thở
- clear (one's throat) : làm sạch (cổ họng (ai đó))
- cough spell : cơn ho ngắn
- cough up : ho lên
- crack : kêu răng rắc, nứt rạn (bẻ cái gì đó)
- crick : tật vẹo cổ
- dislocate : làm trật khớp
- dry cough : ho khan
- especially : đặc biệt
- fall down : rơi xuống
- fall over : rơi ra, ngã xuống
- feel like : cảm thấy giống như
- for sure : chắc chắn
- get short of breath : hơi thở ngắn
- get up : thức dậy
- handstand : tư thế trồng chuối

- hard lump : chỗ sưng u lên, cái bướu lớn
- in a car accident : trong vụ tai nạn xe hơi
- in the neck : trong cổ
- lately : gần như
- move (one's head) : chuyển động (đầu ai)
- move (one's head) : lay (đầu ai đó)
- neck bone : xương cổ
- neck : cổ
- notice : chú ý
- occur : xuất hiện, xảy ra
- once : một lần
- phlegm : đờm, dãi
- posture : tư thế, dáng điệu
- poultice : thuốc đắp, đắp thuốc cao
- put on brakes : hãm lại (thắng)
- put something out of joint : trật khớp
- sharp pain : cơn đau buốt
- shoulder blade : xương dẹt bả vai
- shoulder : vai
- snap : kêu tách tách
- step : bước, bậc thang
- stiff : cứng
- strain : căng ra
- terrible stiffness : sự cứng ngắc khủng khiếp
- the other day : ngày khác
- thin/thick : mỏng/ dày
- tenacious sputum : đặc/lỏng
- to be hit from behind : bị đá từ phía sau
- turn : quay, xoay
- unnatural : không tự nhiên
- violent : khủng khiếp, dữ dội

- whiplash injury : tổn thương dây chằng, dây thần kinh cột sống hay các rễ thần kinh trong cổ.
- wonder : tự hỏi, băn khoăn

Các mẫu câu thường gặp:

1. I have dry coughs.
   Tôi bị ho khan.
2. I have a chest cold.
   Tôi bị lạnh ngực.
3. I cough and get short of breath.
   Tôi ho và khó thở .
4. When I smoke, I have a coughing spell.
   Lúc tôi hút thuốc, tôi bị ho.
5. I cough up a great deal of phlegm every morning.
   Tôi ho ra đờm rất nhiều vào mỗi buổi sáng.
6. I get phlegm in my throat and have difficulty in breathing.
   Tôi có đờm trong cổ họng và khó thở.
7. I got a crick in my neck while sleeping.
   Tôi bị vẹo cổ trong khi ngủ.
8. I have a hard lump in the neck.
   Tôi có một cái bướu cứng trong cổ.
9. There is a sudden sharp pain in my chest.
   Có một cơn đau nhói đột ngột trong ngực.
10. My chest throbs.
    Ngực tôi bị đau nhức.
11. I have a heavy feeling in my chest.
    Tôi có cảm giác nặng ngực.
12. I get short of breath after each meal.
    Sau mỗi bữa ăn tôi khó thở.
13. I feel like throwing up.
    Tôi cảm thấy giống như muốn nôn ra.

10. Từ và cụm từ liên quan đến bệnh hen suyễn, lao, tim mạch

Từ và cụm từ:

- as if : khi
- as soon as possible : ngay khi có thể, càng sớm càng tốt
- asthma : bệnh hen
- attack : sự tấn công, tấn công
- blouse/shirt : áo choàng/ áo sơ mi
- breast : ngực, vú
- chronically : kinh niên, ăn sâu, bám chặt
- complete medical checkup : kiểm tra sức khỏe toàn diện
- convulsion : chứng co giật
- heart beat : nhịp tim
- heart troubles/disease : bệnh tim
- in one' s heart : trong tim (ai đó)
- in one's breast : vú của ai đó
- in one's early 20's : trong những năm đầu của tuổi 20
- lump : cái bướu, chỗ u trong
- moderate : điều độ
- more than : nhiều hơn
- notice : chú ý
- occasional : thỉnh thoảng
- past history of : tiền sử trước kia của
- pause : ngừng, dừng
- pneumonia : viêm phổi
- pulse : mạch
- severity : sự ngặt nghèo, tính khốc liệt
- seem : dường như
- skip : đập ngắt quãng
- suffer from : chịu đựng từ

- symptom : triệu chứng
- tender : mềm
- tuberculosis/T.B : bệnh lao/TB

Các mẫu câu thường gặp:

1. I have chronically asthma which is more than in severity.
   Tôi bị bệnh suyễn kinh niên, bệnh này càng ngày càng nặng hơn.
2. She has a heart disease.
   Cô ấy bị bệnh tim.
3. There is an occasional pause in my pulse.
   Thỉnh thoảng mạch cô ta bị dừng lại.
4. He has a past history of tuberculosis.
   Ông ấy có tiền sử bệnh lao.
5. He has a lump in his breast.
   Ông ấy có khối u trong ngực.
6. Her breasts are tender.
   Vú cô ấy bị nhức.

11. Từ và cụm từ liên quan đến đau bao tử, đau bụng, đau lưng

Từ và cụm từ:

- a round the navel : xung quanh rốn
- abdomen : bụng
- abdominal pain : đau bụng
- all around one's stomach : xung quanh dạ dày
- always : luôn luôn
- appetite : sự ngon miệng, thèm ăn
- at first : lúc đầu
- back : lưng

- be troubled with : có vấn đề với
- belly : bụng, dạ dày
- below one's ribs : phía dưới xương sườn
- below the ribs : dưới xương sườn
- boil : nhọt, đinh
- bowels : ruột
- break out : thoát ra, vỡ ra
- bulge : chỗ phồng lên, chỗ lồi ra
- burning pain : đau bỏng rát
- chilly : ớn lạnh, rùng mình
- chronically : rất khó chịu, ăn sâu, bám chặt, kinh niên
- continuous pain : cơn đau liên tục
- discomfort : không thoải mái
- distend/bloat : sưng to, sưng phồng, phù lên
- even though : mặc dù vậy, thậm chí
- feel like : cảm giác như
- feel pain : cảm thấy đau
- feeling of hunger : cảm giác đói
- for several hours : một vài giờ
- go away : đi xa
- gripping pain : đau quặn thắt
- growl : tiếng rền
- have a slight temperature : bị sốt nhẹ
- move from ... to... : chuyển từ ... đến
- heavy feeling in : cảm giác nặng nề
- the stomach : trong dạ dày, nặng bụng
- heavy suitcase : cái vali nặng
- hungry : đói
- in one's side : ở một bên của một người, cạnh của vật
- in the pit of one's : lõm thượng vị
- stomach : chấn thủy ai đó

- in the side of the abdomen : ở một bên bụng
- in the upper abdomen : ở phía bụng trên
- in/on one's back : trên lưng
- indigestion : chứng khó tiêu
- itch : ngứa, bệnh ngứa
- lately : một cách chậm trễ
- medicine : thuốc
- morning sickness : buồn nôn vào buổi sáng

Các mẫu câu thường gặp:

1. My stomach stings.
   Bao tử của tôi bị nhức nhối.
2. I feel a dull pain at the back of my stomach.
   Tôi đau âm ỉ phía sau bao tử.
3. Every time I drink something alcoholic, I have a stomachache
   Mỗi khi tôi uống một thứ gì đó có men rượu, tôi bị đau bụng.
4. I suffer chronically an upset stomach.
   Tôi bị đau bao tử kinh niên.
5. My stomach feels uncomfortably heavy.
   Bao tử tôi dường như bị đầy thật khó chịu.
6. This morning I have terrible sickness. I'd like to stay in the hospital, please.
   Sáng nay tôi cảm thấy buồn nôn. Vui lòng cho tôi ở lại bệnh viện.
7. She has an abdominal pain.
   Cô ấy bị đau bụng.
8. He is trouble with chronic stomachaches.
   Ông ấy khó chịu với bệnh đau bao tử kinh niên.
9. His whole abdomen feels as if it were being tightly squeezed.
   Cả bụng ông ấy dường như nó đang bị quặn lại.

10. Something seems to be pressing on the upper right-hand side of my chest.
Dường như có thứ gì đó ép lên trên ngực phải của cô tôi.

11. She has a sharp gripping pain in the side of the abdomen.
Cô ấy bị đau quặn thắt ở phần bên bụng.

12. I have a pain around the navel for several days. Now the pain shifted to right lower side of the abdomen.
Tôi bị đau quanh rốn trong nhiều ngày. Giờ đây cơn đau chuyển đến phía dưới bên phải bụng.

13. I have gas in the stomach.
Tôi bị đầy hơi trong bao tử.

14. I have indigestion.
Tôi mắc chứng khó tiêu.

15. His back hurts all day.
Lưng ông ấy đau suốt ngày.

16. My grandfather's back itches.
Lưng ông nội bị ngứa.

17. She has a severe pain in her back.
Cô ấy bị đau dữ dội ở vùng lưng.

18. When my mother cough, her back hurts down here.
Khi mẹ tôi ho, lưng mẹ đau dưới đây.

12. Từ và cụm từ liên quan đến bệnh ở đường hậu môn

Từ và cụm từ:

- a little : một ít
- anus : hậu môn
- area : vùng
- around : xung quanh
- bleed : chảy máu
- bowel movement : sự đi ngoài, sự đi tiêu

- come out : đi ra, chảy ra
- hemorrhoid : bệnh trĩ
- itchy : sự ngứa ran, ngứa
- piles : bệnh trĩ
- pus : mủ
- quite a bit : khá ít, một ít
- rash : nổi mụn
- rub : sự cọ xát, chà xát
- seem : dường như
- seem : dường như, hình như
- sit down : ngồi xuống
- stand : đứng
- suffer from : chịu đựng từ
- touch : chạm, đụng vào

Các mẫu câu thường gặp:

1. She is suffering from piles.
Cô ấy đang bị bệnh trĩ.

2. It seems to be bleeding a little.
Dường như bị ra máu một ít

3. The area around the anus is itchy.
Vùng xung quanh hậu môn bị ngứa.

13. Từ và cụm từ liên quan đến các bệnh về đường tiểu và đường sinh dục

Từ và cụm từ:

- a lot of : nhiều
- absolutely : tuyệt đối, hoàn toàn
- already : đã xong, rồi
- although : mặc dù
- amount : số lượng

- around one's bladder : xung quanh bọng đái (bàng quang) của ai.
- around the vagina : xung quanh âm đạo
- artificial insemination : sự thụ tinh nhân tạo
- at odd intervals : những lần kỳ quặc
- at one time : vào một lần
- become impotent : sự liệt dương
- break : vỡ
- change : thay đổi
- check : kiểm tra
- come out : chảy ra
- medicine : thuốc tránh thai
- contract : nhiễm, mắc
- contractions : sự nhiễm, sự mắc, sự co bóp tử cung
- cramps : chứng rút chuột
- difficult : khó khăn
- end : cuối cùng, kết thúc
- external : ngoài, để dùng bên ngoài
- extremely painful : vô cùng đau đớn
- feel pain : cảm thấy đau
- feel relieved : cảm thấy bớt căng thẳng
- for sure : chắc chắn
- for the past ten years : khoảng mười năm trước
- foul odor : mùi hôi thối
- frigid : lãnh cảm
- genitalia : cơ quan sinh dục ngoài
- have a child : sinh con
- have pain : bị đau
- have to : phải
- heavy flow : chảy ra mạnh
- hurt terribly : đau khủng khiếp
- inflame : làm viêm, làm sưng tấy

- intercourse : giao hợp
- irregular : không đồng đều
- itchy sensation : cảm giác ngứa ngáy
- labor : đau đẻ
- last : cuối cùng, trước
- late : trễ
- lump : cái bướu, chỗ u lồi lên
- make love : quan hệ (trọng sinh lý)
- menstruate : thấy kinh, có kinh
- miss : lỡ, muộn
- narrow : hẹp
- normal : thông thường
- once : một lần
- ovulation : sự rụng trứng
- pelvis : chậu, khung xương chậu
- period : chu kì (kinh nguyệt)
- pregnancy test : thử thai
- pregnant : có thai
- regular : đồng đều
- second : giây
- sexual desire : mong muốn tình dục
- sexual satisfaction : thỏa mãn tình dục
- something is wrong : có điều gì đó không ổn
- start : bắt đầu
- take the pill : uống thuốc tránh thai
- take : lấy
- the pubic region : vùng mu
- unpleasant feeling : cảm giác khó chịu
- wonder : lo lắng, tự hỏi
- urinate : đi tiểu
- used to : thường dùng
- vaginal discharge : chảy mủ âm đạo

- venereal disease : bệnh hoa liễu
- water : nước

Các mẫu câu thường gặp:

1. It hurts when I begin to urination.
Tôi bị đau lúc bắt đầu đi tiểu.
2. The external genitalia is itchy.
Vùng ngoài bộ phận sinh dục bị ngứa.
3. She has a lump in the pubic region.
Cô ấy bị một cái u ở vùng mu.
4. She has an itchy sensation around the vagina.
Vùng chung quanh âm đạo cô ấy bị ngứa.
5. You might have contracted a venereal disease.
Có lẽ ông đã bị bệnh hoa liễu.
6. I'm very difficult to urinate.
Tôi khó đi tiểu.
7. I have pain around my bladder.
Tôi bị đau quanh bàng quang (bọng đái).
8. We should have some tests.
Chúng ta nên có một xét nghiệm.
9. She has a lot of discharge.
Cô ấy bị chảy nhiều chất nhầy.
10. Her vaginal discharge has a foul odor.
Chất nhầy âm đạo của cô ấy có mùi hôi.
11. She has genital bleeding.
Cô ấy bị chảy máu ở bộ phận sinh dục.
12. There has been copious bleeding since she had a miscartiage.
Kể từ khi cô ấy bị hư thai, máu ra rất nhiều.
13. She has no sexual desire because she is frigid.
Cô ấy không còn ham muốn tình dục nữa bởi vì cô ấy bị lãnh cảm.

14. He has become impotent, so he cannot get sexual satisfaction out of his intercourse.
Ông ấy bị liệt dương, vì thế ông ta không thấy thỏa mãn tình dục lúc giao hợp.
15. She has missed one period, she is three weeks late.
Cô ấy bị lỡ chu kỳ kinh nguyệt, cô ta bị trễ ba tuần rồi.
16. For the past five years she has always had periods at regular 28-day intervals.
Trong vòng 5 năm qua cô ấy luôn có chu kỳ kinh nguyệt đều đặn cứ 28 ngày bị một lần.

*
* *

Phần 2:

TỪ VÀ CÂU VỀ CẤU TẠO, CHỨC NĂNG VÀ CÁC CHỨNG RỐI LOẠN CỦA CƠ THỂ CON NGƯỜI

Chủ điểm 1:

Cells, skin, and epithelium

Các tế bào, da và biểu mô

1. Cell structure - *Cấu trúc tế bào*

Từ và cụm từ:

- chromosome : nhiễm sắc thể
- centrioles : các tiểu thể trung tâm
- mitochondrion : ti lạp thể
- endoplasmic reticulum : lưới nội bào tương
- ribosomes : các ribôsôm
- golgi complex : bộ máy golci
- chromatin : chất nhiễm sắc
- nucleolus : nhân con
- microvilli : các lông nhung nhỏ
- cell membrane : màng tế bào
- vacuole : không bào
- vesicle : túi nang
- peroxisome : vi thể peroxy
- cytoskeleton : khung tế bào
- diffusion : sự khuếch tán
- facilitated diffusion : khuếch tán thuận lợi
- active transport : vận chuyển tích cực

- features of cells : các đặc điểm
- transport mechanisms : cơ cấu vận chuyển
- types of cell : các kiểu tế bào

Các bài luyện dịch:

1 Most human cells contain smaller substructures known as organelles ("little organs"); each of these performs a highly specialized task, and most are surrounded by a membrane. Organelles float in cytoplasm, a jelly-like substance, 90 per cent of which is water. It also contains enzymes, amino acids, and other molecules needed for cell functions.

Phần lớn các tế bào người có chứa những cấu trúc phụ nhỏ hơn gọi là bào quan (các cơ quan nhỏ), mỗi bào quan này thực hiện một công việc được chuyên biệt hóa cao độ và hầu hết được bao bởi một màng. Các tiểu cơ quan trôi nổi trong bào tương, một chất giống như thạch, 90% bào tương là nước. Nó còn chứa các enzym, các axit amin và các phân tử cần thiết khác cho hoạt động của tế bào.

2 The cell membrane regulates the substances that flow in and out of the cell. Because cell membranes allow only certain substances to pass through, determined in part by the cell's role in the body. Cell membranes may contain several types of receptor protein, each responding to a specific molecule. Some membrane proteins bind to each other, forming connections between cells.

Màng tế bào điều hòa các chất chảy vào và ra ngoài tế bào. Vì các màng tế bào chỉ để cho một vài chất đi qua, được xác định một phần ở vai trò của tế bào trong cơ thể. Các màng tế bào có thể có chứa nhiều kiểu protein tiếp nhận, mỗi protein tương tác với một phân tử riêng biệt. Một số protein màng nối với nhau, tạo thành những liên kết giữa các tế bào.

3 Each human cell has a characteristic shape, size, and lifespan adapted for its function. Nerve cells have axons along which nerve signals are despatched. White blood cells have a flexible membrane so that they can squeeze through the tiny spaces between capillaries. Sperm have whip-like tails so that they can propel themselves up into the genital tract. Muscle cells can change their length, which varies contractile force.

Mỗi tế bào của con người có hình dạng, kích thước cỡ riêng, và tuổi thọ được thích ứng với chức năng của nó. Các tế bào thần kinh có các axon mà các tín hiệu được gởi dọc theo đó. Các bạch cầu có một màng đàn hồi để đi vào được các khoảng trống nhỏ giữa các mao mạch. Các tinh trùng có một đuôi giống như roi giúp cho nó có thể tự đẩy vào trong bộ máy sinh dục. Những tế bào cơ có thể thay đổi chiều dài để thích ứng với lực co thắt.

4 The cell's control centre contains a granular material — chromatin — composed of DNA, the cell's genetic material. The inner nucleolus is made up of RNA and proteins. The nucleus is surrounded by the nuclear envelope, a two-layered membrane with pores.

Trung tâm điều khiển của tế bào có chứa một chất liệu dạng hạt - chất nhiễm sắc - gồm có ADN, chất liệu di truyền của tế bào. Hạch nhân bên trong được tạo thành bởi ARN và các protêin. Nhân được bao bọc bởi một màng nhân gồm hai lớp với các lỗ.

5 Located near the centre of the cell are these two structures; each is made up of nine pairs of hollow tubules. The centrioles play an important role in cell division.

Nằm gần giữa tế bào là các cấu trúc hai lớp, mỗi cấu trúc được tạo thành từ 9 cặp ống nhỏ rỗng. Các trung thể này giữ một vai trò quan trọng trong việc phân chia của tế bào.

6 This network of tubules and flat, curved sacs helps transport materials through the cell. Rough reticulum is the site of attachment fot ribosomes, which play a role in protein manufacture; smooth reticulum is the site of calcium storage and of fat production.

Mạng các ống nhỏ và các túi dẹp và cong này giúp vận chuyển các chất liệu qua tế bào. Lưới mấp mô này là nơi neo giữ các ribôsôm, đóng vai trò trong việc sản xuất các protein. Lưới trơn là nơi dự trữ calci và sản xuất các chất béo.

7 A stack of flattened sacs receives and processes small vesicles (scaled packets) of protein that have been despatched by the rough endoplasmic reticulum. The proteins are modified and "repackaged" into larger vesicles and released at the cell membrane.

Một loạt các túi dẹt nhận và xử lý các túi nhỏ các túi có vảy) chứa các protein được gởi bởi các màng lưới nội chất. Các protein này được biến đổi và được đóng gói lại trong những túi lớn hơn, rồi thoát ra qua màng tế bào.

8 This organelle is the site of respiration and the breakdown of fats and sugars in order to produce energy. The inner folds contain enzymes that produce an energizing chemical called adenosine triphosphate (ATP). It provides the energy needed for many cell functions.

Bào quan này là nơi xảy ra sự hô hấp và phân chia các chất béo và các chất đường để tạo ra năng lượng. Những đường gấp nhỏ bên trong chứa các enzym sản xuất ra một hóa chất mạnh gọi là ATP (adenosine triphosphate). Nó cung cấp năng lượng cần thiết cho phần lớn các hoạt động của tế bào.

9 Some cells, such as those lining the small intestine, have projections that increase their surface area to facilitate absorption.

Một số tế bào, như các tế bào phủ bên trong của ruột non có những lông nhung nhô lên làm tăng diện tích bề mặt để thuận lôi cho sự hấp thu.

10 The powerful enzymes of this organelle degrade dangerous materials taken into the cell, such as bacteria, and also dispose of other unwanted substances and any worn-out organelles. These degraded products may be expelled at the cell membrane.

Những enzym mạnh của bào quan này phân rã các chất nguy hiểm được hấp thu bởi tế bào như các vi khuẩn; và cũng loại bỏ các chất không mong muốn khác và bất cứ bào quan đã hết sử dụng. Các chất thải sau đó được đẩy ra ngoài qua màng tế bào.

11 The internal framework of the cell is made up of two main types of structure. Prominent in all cells are filaments, which are thought to provide support for the cell and are sometimes associated with the plasma membrane. Hollow microtubules are thought to aid movement of substances through the cell's watery cytoplasm.

Bộ khung bên trong của tế bào được hợp thành từ hai kiểu cấu trúc chính. Dễ thấy nhất trong các tế bào là các sợi nhỏ, các sợi này được cho là để nâng đỡ tế bào và đôi khi kéo dài đến màng tế bào. Các vi ống rỗng tạo thuận lợi cho chuyển động của các chất qua dịch bào tương của tế bào.

2. DNA: Controller of cell activity - *ADN, chất điều khiển hoạt động của của tế bào*

Từ và cụm từ:

- nucleotide bases : các gốc nucleotide
- nucleosome : thể nhân
- chromatin : chất nhiễm sắc
- prophase : tiền kỳ phân bào
- metaphase : biến kỳ, pha giữa (phân bào)
- anaphase : hậu kỳ
- telophase : kỳ cuối
- late telophase : hậu kỳ cuối
- pore in nuclear membrane : lỗ ở màng nhân
- cytoplasm : bào tương, tế bào chất
- centromere : tâm động
- coiled strand of protein : sợi protein cuộn
- paired nucleotide bases : các gốc nucleotid theo cặp
- amino acid chain growing into a protein : chuỗi axit amin tạo thành một protein

Các bài luyện dịch:

1 The nucleus of every human cell contains 46 chromosomes; each is a long, coiled molecule of DNA, and together they contain about 100,000 genes. Every gene is a tiny segment of DNA that controls a specific cell function by governing the synthesis, or manufacture, of a specific protein.

Nhân của mỗi tế bào người có 46 nhiễm sắc thể; mỗi nhiễm sắc thể là một phân tử ADN dài, tự cuộn quanh mình và đồng thời có chứa khoảng 100. 000 gene. Mỗi gene là một đoạn ADN điều hòa chức năng chính xác của tế bào bằng cách điều khiển sự tổng hợp, hoặc sản xuất, một protein đặc biệt.

2 When the thread-like chromosome is unravelled, DNA structure is seen to be two intertwined strands: a double helix. Each strand is composed of four types of subunits called nucleotide bases projecting from a backbone of sugar and phosphate.

Khi nhiễm sắc thể giống như sợi chỉ được tách ra, cấu trúc của ADN lộ ra như hai dải xoắn: một hình xoắn kép. Mỗi dải được hợp thành từ 4 kiểu đơn vị nhỏ gọi là các nucleotide. Những đơn vị này sắp xếp trên một khung tạo thành từ một chuỗi tiếp nối của các đường và các phốt phát.

3 A unit of three successive pairs of nucleotide bases is called a triplet. Each triplet carries the code for one of the 20 amino acids, the building blocks that form proteins. The sequence of the pairs in each segment of DNA - or gene - determines which protein is synthesized under the control of that particular gene.

Một đơn vị gồm ba đôi gốc nucleotid nối tiếp nhau được gọi là một "bộ ba". Mỗi bộ ba có mã của một trong 20 axit amin, những khối xây dựng hình thành nên các protein. Chuỗi (nối tiếp) của các đôi trong mỗi đoạn AND – hay gene - xác định protein sẽ được tổng hợp dưới sự kiểm soát của gene đặc biệt đó.

4 For protein synthesis, the DNA strands temporarily separate along the length of the gene that governs the production of that protein. Only one strand carries the genetic code and acts as a template for the formation of messenger ribonucleic acid (mRNA). The process of creating a molecule of mRNA from DNA is known as transcription.

Để tổng hợp một protein, các dải AND tạm thời tách ra dọc theo chiều dài của gene điều khiển việc sản xuất protein đó. Chỉ có một dải mang mã di truyền và được sử dụng như khuôn để tạo axit ribonucleic mang thông điệp (ARN-m). Quá trình tạo một phân tử ARN – m từ ADN được gọi là sự sao chép.

5 Once the mRNA has formed, the strands of DNA reunite and mRNA leaves the cell nucleus and enters the cytoplasm. Here it attaches to structures known as ribosomes; using raw materials of the cell, ribosomes produce the protein by following the sequence of nucleotide bases in the mRNA.

Một khi ARN – m đã được hình thành, các dải ADN hợp nhất trở lại và ARN-m rời khỏi nhân của tế bào và đi vào bào tương. Ở đó

nó gắn vào các cấu trúc gọi là ribôzôm. Các ribôxôm sử dụng chất liệu thô của tế bào để sản xuất ra các protêin theo chuỗi thứ tự của gốc nuclêotide của ARN- m.

6 The large DNA molecule is classed as a polymer because it comprises several smaller molecules. These subunits, known as nucleotide bases, always pair in specific ways: adenine with thymine and cytosine with guanine.

Đại phân tử AND được xếp loại là hợp chất polyme, vì nó có chứa nhiều phân tử nhỏ hơn. Những đơn vị nhỏ này được gọi là các gốc nucleotid, được kết hợp lại theo các cách chuyên biệt: adenin với thymin và cystonin với guanin.

7 DNA wraps around a core of binding proteins in bead-like bodies seen when the chromosomes unwind.

AND cuộn quanh một nhân bằng các protein liên kết với nhau thành một khối tròn có thể thấy được khi sợi nhiễm sắc thể đuôc trải ra.

8 Seen at left is *Escherichia coli*, a normally harmless bacterium found in the intestinal tract. It is surrounded by its DNA, whose total length is 1000 times that of the bacterium. In humans, a DNA molecule is longer than the body itself.

Bên trái là vi khuẩn Escherichia coli, một vi khuẩn có trong đường ruột bình thường là vô hại. Vi khuẩn này cuộn quanh ADN của nó, có chiều dài tổng cộng là hơn 1000 lần chiều dài của chính vi khuẩn. Ở người, phân tử ADN dài hơn chiều dài cơ thể.

9 Proteins are needed for development and growth as well as for carrying out vital chemical functions in the body. Some proteins form structures such as hair and muscle. Others serve as antibodies, hormones, or enzymes, or, like oxygen-carrying haemoglobin.

Các protein cần thiết cho sự phát triển và tăng trưởng cũng như thực hiện các chức năng hóa học quan trọng trong cơ thể. Một số protein hình thành các cấu trúc như tóc và cơ. Một số khác thực hiện chức năng như các kháng thể, các hocmôn, hoặc enzym hoặc giống như hêmoglobine vận chuyển oxi.

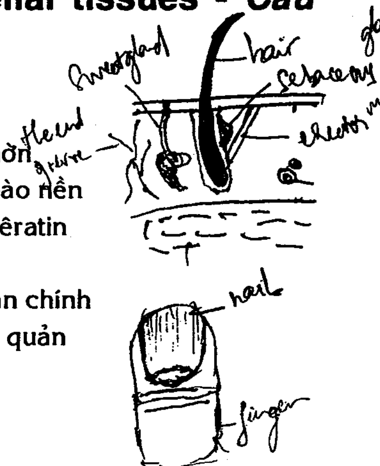
10 Mitosis is a simple copying process that organizes and redistributes DNA during cell division in all normal growth. It occurs continuously during growth and also as the body replaces old, worn-out cells. During this copying process, one cell produces two daughter cells that are identical to each other and to the parent cell. Cells of the growing embryo multiply by mitosis, as do adult tissues such as skin and intestinal lining.

Gián phân là một tiến trình nhân bản đơn giản, tổ chức và tái phân phối AND trong quá trình phân bào ở mọi sự tăng trưởng bình thường. Tiến trình này diễn ra liên tục trong quá trình tăng trưởng và khi cơ thể thay thế các tế bào cũ đã được sử dụng. Trong suốt quá trình nhân bản này, một tế bào tạo ra hai tế bào con giống nhau và giống với tế bào mẹ. Các tế bào của phôi đang phát triển nhân lên bằng phân bào, các mô ở người trưởng thành như mô của da và lớp lót trong ruột cũng vậy.

3. Skin structure and epithelial tissues - *Cấu trúc da và biểu mô*

Từ và cụm từ:

- sebaceous (oil) gland : tuyến bã nhờn
- basal cell layer : lớp các tế bào nền
- prickle cell layer : lớp tế bào kêratin
- trachea : khí quản
- main bronchi : các phế quản chính
- tracheal epithelium : biểu mô khí quản
- hair on the scalp : tóc
- the eye : mắt
- ureter : niệu quản
- lining of bladder : màng nhầy của bàng quang
- inside a ureter : bên trong một niệu quản
- the cornea : giác mạc
- erector muscle of hair : các cơ dựng lông
- the structure of skin : cấu trúc của da
- pseudostratified epithelium : biểu mô giả phân tầng



- nail structure : cấu tạo của móng
- transitional epithelium : biểu mô vận chuyển

Các bài luyện dịch:

1 The skin is composed of two main layers. The outer layer is stratified squamous epithelial tissue, and consists of sheets of cells that are flatter and more scaly near the surface. The inner dermis comprises fibrous and elastic tissue pierced by blood vessels, nerve fibres, hair follicles, and sweat glands; its deepest layer anchors the skin to underlying tissues.

Da được hình thành chủ yếu từ hai lớp. Lớp bên ngoài, là biểu mô hình vảy phân tầng. Hạ bì trong gồm có mô sợi đàn hồi có các mạch máu, các dây thần kinh, các nang lông và các tuyến mồ hôi xuyên qua. Lớp sâu nhất của nó giữ chặt da các mô nằm bên dưới.

2 Hair grows from follicles located in the dermis. The scaly cells covering each hair are lubricated be oil gland.

Lông mọc trong các nang nằm trong hạ bì. Những tế bào vảy bao phủ mỗi lông được bôi trơn bằng những tuyến bã nhờn.

3 These glands are connected to hair follicles by tiny ducts. The largest and greatest number of glands are found on the face and scalp.

Các tuyến này nối với các nang lông bằng những ống nhỏ li ti. Những tuyến này phát triển nhiều và có số lượng nhiều hơn trên mặt và phần da đầu.

4 These involuntary muscles contract in response to cold or fear, which sometimes pulls the surrounding skin to create "gooseflesh"

Các cơ này co thắt không ý thức dưới tác động của lạnh hay sợ, đôi khi kéo da xung quanh hình thành "da sởn gai ốc".

5 Nails are made of keratin, a hard, fibrous protein, which is also the main constituent of hair. The nails rest on a bed served by blood vessels, which creates the pink colour; they grow from a matrix of active cells under skin folds at their base and sides.

Các móng được tạo thành từ keratine, là protein cứng và có sợi, vốn cũng chính là thành phần chính của lông. Các móng nằm trên một "nền" được nuôi bởi các mạch máu khiến cho móng có màu đỏ hồng. Các móng phát triển từ một khuôn của các tế bào hoạt động nằm trong các nếp gấp da ở đáy và các cạnh móng.

6 In this layer, cells constantly divide. The new cells push toward the upper surface, replacing dead or worn-out cells of the outermost layer.

Ở lớp này, các tế bào liên tục phân chia. Các tế bào mới đẩy về phía mặt trên thay thế các tế bào chết ở lớp ngoài cùng.

7 To strengthen the skin, epithelial cells in this layer are bound together by tiny cells with filaments.

Để gia cố cho da, các tế bào biểu mô của lớp này được nối lại với nhau bởi các tế bào nhỏ có sợi mảnh.

8 This type of columnar epithelial tissue appears to be stratified, but actually consists of a single layer of cells of different heights. Sometimes the taller cells are specialized; they arc either goblet cells, which secrete mucus, or ciliated cells, which have tiny surface hairs to trap or move foreign particles.

Kiểu biểu mô hình trụ này có vẻ được phân tầng nhưng thực sự chỉ có một lớp các tế bào có chiều cao khác nhau. Đôi khi những tế bào cao hơn là những tế bào được chuyên biệt hóa; chúng tiết ra chất nhầy hoặc các tế bào có lông mịn trên bề mặt để giữ lại và chuyển dịch những vật thể lạ.

9 There are two types of epithelium in the eye. Simple cuboidal epithelium occurs in the pigmented layer of the retina, whereas stratitied squamous epithelium is found in the outer cornea.

Có hai kiểu biểu mô trong mắt. Biểu mô hình khối đơn giản xuất hiện trong lớp có sắc tố của võng mạc, và trong khi biểu mô hình vảy phân tầng được tìm thấy trong giác mạc bên ngoài.

10 The cornea is covered by about five layers of stratified squamous epithelial cells, which form a transparent coating that permits light rays to enter the eye. Tiny ridges, called microplicae (seen on the surface of the cell at lower centre), hold fluid, which helps to refract the incoming rays of light.

Giác mạc được bao bọc bởi khoảng 5 lớp các tế bào biểu mô hình vảy phân tầng, tạo thành một màng mỏng trong suốt, để cho ánh sáng đi xuyên vào mắt. Những gấp gợn sóng nhỏ li ti gọi là

microplicae (được tìm thấy trên bề mặt của tế bào tại chính giữa phía dưới), chứa chất lỏng giúp cho sự khúc xạ ánh sáng đang đến.

11 Ciliated cells transport any inhaled particles trapped in the layer of mucus.

Các tế bào có lông vận chuyển bất cứ các hạt được hít vào bị giữ lại trong lớp chất nhầy.

12 Main bronchi are lined with pseudostratified epithelium.

Các phế quản chính được lót bởi lớp biểu mô phân tầng giả.

13 Cilia that project from tracheal epithelial cells are seen here in green. Mucus-secreting goblet cells between the cilia possess tiny microvilli.

Những lông nhỏ nhô lên từ các tế bào biểu mô của khí quản được nhìn thấy ở đây có màu xanh lục. Các tế bào hình cốc tiết chất nhầy giữa các lông có những lông nhung rất nhỏ.

14 This kind of epithelial tissue is similar to stratified squamous epithelium, but has the ability to stretch without tearing. It is particularly well suited to the urinary system. Covering the columnar cells at the base are progressively rounder surface cells that flatten, or become more squamous, as they stretch.

Kiểu biểu mô này giống như biểu mô hình vảy phân tầng, nhưng có khả năng kéo mà không rách. Nó đặc biệt rất thích hợp với hệ tiết niệu. Phủ các tế bào hình trụ tại nền là các tế bào càng lúc càng tròn hơn. Những tế bào này bẹt ra hay trở nên có nhiều vảy hơn khi kéo dài ra.

15 Cells in the lining of the ureters change their shape; they also secrete mucus that protects the ureters from acidic urine.

Các tế bào trong nội mạc của niệu quản thay đổi hình dạng của chúng ; chúng cũng tiết ra chất nhầy để bảo vệ niệu quản khỏi nước tiểu có tính axít.

16 When the muscles of the ureters are relaxed, epithelial cells in the lining appear folded; here they are seen to curve around the star-shaped white interior of the relaxed ureter.

Khi cơ của niệu quản giãn ra, các tế bào biểu mô trong màng nhầy có các nếp gấp; ở đây chúng được nhìn thấy bao quanh phần bên trong có hình dạng sao màu trắng của niệu quản được giãn ra.

4. Skin disorders - *Các bệnh về da*

Từ và cụm từ:

- mole : nốt ruồi
- boil : mụn nhọt
- wart : mụn cóc
- cyst : nang
- puncture wounds : vết đâm
- cuts : vết đứt
- abrasions : vết trầy xước
- eczema : bệnh chàm
- psoriasis : bệnh vảy nến
- chickenpox rash : nổi ban do bệnh thủy đậu
- basal cell carcinoma : ung thư biểu mô tế bào nền
- malignant melanoma : u hắc tố ác tính
- common swellings : sưng thông thường
- acné vulgaris : bệnh mặt mụn
- wounds : vết thương
- rashes : những chứng nổi ban ở da
- skin cancer : ung thư da
- infectious rashes : nổi ban do nhiễm trùng

Các bài luyện dịch:

1 Skin swellings may be small, inflamed, pus-filled spots known as pustules, or larger ones called boils. A cluster of boils may link, forming a larger lump called a carbuncle. Other swellings may be caused by a local increase in cell numbers, as in warts, moles, or malignant tumours. Swellings may also result from acne, cysts, allergies, and chilblains.

Các chỗ sưng da có thể là các vết nhỏ, bị viêm, chứa đầy mủ được gọi là nốt mụn hoặc các vết lớn hơn gọi là nhọt. Một mụn nhọt có thể liên kết tạo thành một cục lớn hơn gọi là cụm nhọt. Các chỗ sưng khác có thể là do một sự gia tăng số lượng tế bào tại chỗ như ở mụn cóc, nốt ruồi hoặc các khối u ác tính. Các chỗ sưng cũng có thể là do mụn, nang, dị ứng hoặc viêm nứt da do lạnh.

2 Warts are due to infection of the skin by the human papilloma virus, which causes an overgrowth of cells in the prickle and squamous cell layers of the epidermis. Excess cells are pushed upward to form a visible lump, often with tiny black dots, which are blood vessels.

Các mụn cóc là do nhiễm trùng da bởi virus papilloma ở người, gây ra sự sản xuất quá nhiều các tế bào trong các lớp tế bào gai hình vảy của biểu bì. Các tế bào dư thừa bị đẩy lên phía bề mặt tạo thành một cục u nhìn thấy được, thường với các chấm nhỏ màu đen vốn là các mạch máu.

3 A mole, also called a naevus, is an aggregate of pigment cells (melanocytes) or of tiny blood Vessels. Moles rarely become malignant, but any change in size, shape, or colour should be discussed with a doctor.

Những nốt ruồi, còn gọi là vết chàm, sự kết tụ của các tế bào sắc tố (các tế bào tạo mêlanin) hay của các mạch máu nhỏ li ti. Nốt ruồi hiếm khi trở thành ác tính, nhưng khi chúng thay đổi kích thước, hình dạng hoặc màu sắc, thì phải đến bác sĩ khám .

4 This collection of pus inside a hair follicle or a sebaceous gland is most often due to infection by staphyloccocal bacteria, which results in acute inflammation of the area.

Sự tích tụ mủ bên trong một nang lông hoặc một tuyến bã nhờn thường là do nhiễm vi khuẩn tụ cầu (staphylococcus), dẫn đến sưng viêm cấp tính tại chỗ.

5 Cysts are sac-like structures containing fluid or semi-solid material. Most have a strong capsule. The commonest cyst of the skin is a "wen", which is full of sebaceous secretions.

Nang là những cấu trúc giống túi nhỏ chứa đầy chất lỏng hay một chất nhão. Phần lớn các bao vỏ chắc. Kiểu nang da thường gặp nhất là cục u lành tính chứa đầy chất bã nhờn.

6 In acne vulgaris, the sebaceous (oil-secreting) glands of the skin produce excessive amounts of their secretion, known as sebum. The sebum oxidizes and forms a blackened plug in the skin pore. Trapped sebum, dead cells, and infection by bacteria inflame the area and can cause a pustule to form. Acne can be treated with skin medications, for example tretinoin, or drugs that can be taken orally, such as tetracycline.

Ở bệnh mụn mặt các tuyến bã nhờn ở da sản xuất ra quá nhiều chất bài tiết bã nhờn. Bã nhờn này bị oxi hóa và tạo thành một nút màu đen ở lỗ nang lông. Bả nhờn bị tích tụ lại, các tế bào chết và sự nhiễm trùng da do vi khuẩn làm sưng viêm tại chỗ và có thể dẫn đến sự hình thành mụn mủ. Mụn được điều trị bằng thuốc bôi da ví dụ như tretinoin hoặc bằng thuốc uống như tetracyclin.

7 Damage to or removal of part of the skin surface to variable depths is called a wound, and may occur by accident or as a result of an operation. How well a wound heals depends upon the alignment of the edges and the prevention of infection. Well-closed, clean wounds usually heal in a few weeks, while open wounds heal more slowly and usually result in a puckered scar.

Sự tổn thương hoặc sự cắt bỏ phần bề mặt da đến các độ sâu có thể biến đổi thì được gọi là vết thương, và có thể xảy ra do tai nạn hoặc do phẫu thuật. Vết thương lành nhanh như thế nào thì phụ thuộc vào sự liên kết của các gờ mép và sự ngăn ngừa nhiễm trùng . Các vết thương sạch, kín thường lành trong vòng vài tuần, trong khi những vết thương hở lành chậm hơn và thường để lại sẹo nhăn nheo.

8 Punctures usually heal quickly but infection is a risk. Because tetanus sometimes follows puncture wounds, immunization may be necessary.

Những vết đâm thường chóng lành nhưng có nguy cơ bị nhiễm trùng. Vì bệnh uốn ván đôi khi xảy ra sau khi bị các vết thương đâm, việc tiêm chủng có thể là cần thiết.

9 Deep cuts often need stitching if scarring is to be avoided.

Những vết đứt sâu thường cần phải được khâu lại để tránh bị sẹo .

10 Abrasions involving only the epidermis usually heal without a scar. Any deeper abrasion is likely to leave a scar.

Những vết trầy chỉ dính lúc đến biểu bì thường lành lặn không để lại sẹo. Bất cứ vết trầy sâu hơn có thể để lại sẹo.

11 Rashes are areas of skin inflammation or groups of spots. They may occur in small patches, or cover a large part of the body. Among the main causes of rashes are skin conditions, including eczema and psoriasis, infectious diseases, and allergic reactions.

Những chứng nổi ban là những vùng sưng viêm trên da hay những nhóm từng nốt nổi trên da. Chúng có thể xuất hiện ở các mảng nhỏ hoặc bao phủ một phần lớn của cơ thể. Trong các nguyên nhân chính gây nổi ban là các bệnh da bao gồm eczéma (chàm) và bệnh vảy nến, các bệnh nhiễm trùng và các phản ứng dị ứng.

12 The term eczema refers to various skin inflammations with common features; these include itching, red patches, and small blisters that burst. The commonest type, atopic eczema, is an allergic reaction and often appears in the first year of life.

Thuật ngữ eczema đề cập đến những chứng sưng viêm da khác nhau có các đặc điểm chung, chúng bao gồm : ngứa, nổi đỏ, những mụn nước nhỏ. Dạng thường gặp nhất là chàm do dị ứng (eczema atopic), là một phản ứng dị ứng và thường xảy ra trong năm đầu đời.

13 This common, non-infectious skin disease of unknown cause features sharply outlined, bright red or pink, dry, non-itchy plaques with silvery, scaly surfaces. These inflamed areas occur mainly on the elbows, knees, shins, scalp, and lower back.

Bệnh da không do nhiễm khuẩn khá phổ biến này có nguyên nhân chưa được biết có đặc trưng là những mảng đỏ có đường biên rõ ràng, khô, không ngứa, với bề mặt màu bạc nổi vảy. Những vùng viêm này chủ yếu xảy ra ở khuỷu tay, đầu gối, cẳng chân, da đầu và lưng dưới.

14 Common infectious diseases such as measles, rubella (German measles), and chickenpox – as well as other less common diseases, including typhoid and scarlet fever – have a toxic effect on the skin that produces a characteristic, temporary rash. The rashes are due to organisms in the skin or their circulating toxins.

Các bệnh nhiễm trùng thường gặp như bệnh sởi, bệnh sởi Đức, và bệnh thủy đậu cũng như các bệnh ít gặp hơn gồm thương hàn, ban hồng nhiệt có ảnh hưởng độc ở da tạo ra một đặc điểm là chứng phát ban tạm thời. Những phát ban này là do các vi sinh vật trong da, hoặc các độc tố đang tuần hoàn của chúng.

15 The photograph seen at right is a close-up view of a typical chickenpox rash. The spots are itchy, fluid-filled blisters that dry out and form scabs after a few days. The rash, which is most dense on the trunk, is accompanied by a low fever.

Hình được nhìn thấy ở bên phải là hình cận ảnh của một chỗ nổi ban tiêu biểu do bệnh thủy đậu. Những nốt ban này là những chỗ giộp da gây ngứa, chứa đầy chất lỏng và sau vài ngày trở nên khô đi và hình thành vảy. Chỗ nổi ban dày đặc nhất ở thân, kèm theo sốt nhẹ.

16 Skin cancers are related to excessive exposure to sunlight. Ultraviolet light can damage DNA, and change the cell's genetic material. The type that occurs most frequently is basal cell carcinoma, which spreads only locally and not to other parts of the body. Squamous cell carcinoma and the rarer malignant melanoma are more dangerous. Skin cancers may be treated by excising (cutting away), radiation, or cryocautery (freezing).

Ung thư da thì có liên quan đến một sự phơi nhiễm quá nhiều với ánh nắng mặt trời. Ánh sáng cực tím có thể làm hư hại ADN và làm biến đổi chất liệu di truyền của tế bào. Dạng ung thư da thường gặp nhất là ung thư biểu mô tế bào nền. Ung thư biểu mô tế bào hình vảy và u hắc tố ác tính (hiếm gặp) thì nguy hiểm hơn. Ung thư da có thể được điều trị bằng cách cắt (cắt bỏ phần bị ảnh hưởng), chiếu xạ hoặc liệu pháp làm lạnh (làm đông).

17 Abnormal cells grow in the epidermis and are bordered by a fence-like layer of cells. The tumour, is typically firm and pearly-looking, and occurs most frequently on the face.

Các tế bào bất thường phát triển trong biểu bì và được bao quanh bởi một lớp các tế bào giống như rào cản. Khối u thường cứng và trông giống như ngọc trai và xảy ra thường xuyên nhất ở mặt.

*

* *

Chủ điểm 2:

The skeletal system

Hệ xương

1. Bones of the body 1 - *Các xương của cơ thể 1*

Từ và cụm từ:

- the skeletal system : hệ xương
- spinal link : các đốt xương sống
- pelvic differences : sự khác nhau về khung chậu
- shapes of bones : hình dạng của xương

Các bài luyện dịch:

1. The precise number of bones in the adult human skeleton varies from one person to another, but on average there are 206 bones of varying shapes and sizes. The skeleton is divided into two main parts. The central bones of the skull, ribs, vertebral column, and sternum form the axial skeleton. The bones of the arms and legs, along with the scapula, clavicle, and pelvis, make up the appendicular skeleton.
Số xương chính xác trong bộ xương của người trưởng thành khác nhau tùy người, nhưng trung bình là 206 xương, với các hình dạng và kích thước khác nhau. Bộ xương được chia làm hai phần chính. Các xương trung tâm gồm xương sọ, xương sườn, cột sống và xương ức hợp thành trục của bộ xương. Các xương cánh tay và cẳng chân, cùng với xương bả vai, xương đòn và xương chậu là phần phụ của bộ xương chi.

2. The pelvis has a similar overall appearance in both sexes, but the structure is both shallower and wider in females to allow for the specialized function of childbearing. Arranged to form a ring, the fused pelvic bones provide a strong foundation for the upper body and protection for parts of the reproductive, digestive, and urinary systems.
Khung xương chậu có diện mạo tổng thể ở cả hai phái nhưng cấu trúc này ở phụ nữ thì vừa nông vừa rộng hơn để cho chức năng chuyên biệt là sinh con. Được sắp xếp thành hình vòng, các xương chậu được nối dính tạo một nền vững chắc cho thân trê n và bảo vệ các phần của hệ sinh dục, tiết niệu và tiêu hóa.

3. Varying shapes of bones reflect their different roles within the body. Long bones act as levers to raise and lower, short bones are useful bridges, and flat bones are effective as protective shells. Small, rounded sesamoid bones are embedded within tendons or joint capsules. Irregular bones include vertebrae, the ilium, and some bones of the face.
Hình dạng biến đổi của xương phản ánh các vai trò khác nhau của chúng trong cơ thể. Các xương dài hoạt động như đòn bẩy để nâng lên hoặc hạ xuống, các xương ngắn là các cầu nối hữu ích và các xương bẹt thì có tác dụng như là vỏ bảo vệ. Các xương vừng tròn nhỏ nằm lẫn trong các gân hoặc các bao khớp. Các xương có hình dạng không đều gồm có các đốt xương sống, xương chậu và một số xương ở mặt

2. Bones of the body 2 - *Các xương của cơ thể 2*

Từ và cụm từ:

- the ribcage : lồng ngực
- bones of the hand and foot : xương bàn tay và bàn chân
- the bones of the skull : xương sọ

Các bài luyện dịch:

1. Two separate sets of bones form the intricate structure of the skull. The eight bones enclosing and protecting the brain are called the cranial vault, while the other 14 bones comprise the skeleton of the face.
Hai bộ xương riêng biệt tạo thành cấu trúc phức tạp của sọ. Tám xương bao quanh và bảo vệ não được gọi là vòm sọ: trong khi mười bốn xương khác hợp thành khung xương mặt.
Wiggly lines that appear on the surface of the skull are actually joints known as sutures. While flexible in very young children to

allow for growth, these sutures become virtually fixed with age. The mandible bone of the lower jaw is the only skull bone secured by a more movable joint. The ossicles (tiny bones) of the middle ear are not technically part of the skull. They conduct sound waves from the eardrum to the inner ear.

Các đường lượn sóng xuất hiện trên bề mặt sọ thật ra là các khớp được gọi là đường khớp. Mặc dù mềm dẻo ở trẻ em rất nhỏ để cho phép phát triển, nhưng những cấu trúc này dường như cố định cùng với tuổi tác. Xương hàm dưới là xương sọ duy nhất được gắn chặt bằng một khớp di động. Các xương nhỏ của tai giữa về kỹ thuật không phải là thành phần của sọ. Chúng dẫn những sóng âm thanh từ màng nhĩ đến tai trong.

2. A similar arrangement of bones is repeated in the hand and foot, but with some key differences. For example, the phalanges in toes are generally shorter than those in fingers.

   Tổ chức xương bàn tay và bàn chân khá giống nhau, nhưng có một khác biệt nhỏ. Ví dụ, những đốt ngón chân thường ngắn hơn đốt ngón tay.

3. All 12 pairs of ribs attach to the spine. The upper seven pairs, known as "true ribs", link directly to the sternum by costal cartilage. The next two to three pairs of "false ribs" connect indirectly to the sternum by means of cartilage to the ribs above; the remaining "floating ribs" do not have any link to the sternum.

   Tất cả mười hai cặp xương sườn gắn vào cột sống. Bảy cặp phía trên được gọi là "các sườn thật" nối trực tiếp với xương ức bằng sụn sườn. Hai đến ba cặp xương sườn giả tiếp theo nối gián tiếp với xương ức bằng sụn của các xương sườn bên trên; "các xương sườn cụt" còn lại không có bất cứ liên kết nào với xương ức.

4. Each rib links to its corresponding thoracic vertebra at two points. Flexible costal cartilage attaches some of the ribs to the sternum, allowing the ribcage to move during breathing.

   Mỗi xương sườn nối với đốt sống ngực tương ứng của nó ở hai điểm Các sụn sườn mềm dẻo nối một số xương sườn đầu tiên với xương ức, cho phép lồng ngực xê dịch trong khi hô hấp.

3. Bone structure and growth - *Cấu trúc và sự tăng trưởng của xương*

Từ và cụm từ:

- lamellae : các phiến xương
- osteocyte : tế bào xuơng
- periosteum : màng xương
- bone narrow : tủy xương
- cortical bone : xương vỏ
- cancellous bone : xương xốp
- fetal skeleton : bộ xương của thai nhi

Các bài luyện dịch:

1. Running along the central shaft of a mature long bone is the medullary canal. This contains red bone marrow, a soft tissue that produces blood cells; yellow marrow, mostly fat tissue; and blood vessels. Surrounding the bone marrow are layers of cancellous bone, whose cavities also contain marrow, and cortical bone.

   Chạy dọc theo trục giữa của một xương dài ở người trưởng thành là ống tủy. Ống tủy chứa tủy xương màu đỏ, là mô mềm sản sinh các hồng cầu; tủy màu vàng, hầu như là mô mỡ; và các mạch máu. Xung quanh tủy xương là các lớp xương xốp có các khoang cũng chứa tủy và xương vỏ.

2. At birth, bone marrow is present in all bones, but in the long bones it becomes yellow marrow) and loses its capacity to produce blood cells.

   Lúc mới sinh ra, tủy xương có trong tất cả các xương, nhưng ở các xương dài, nó trở thành tủy màu vàng và mất khả năng sản sinh hồng cầu.

3. Cortical bone consists of many closely packed osteons. The central canals black) in tach osteon contain blood vessels and nerves. The tiny black dots located between the concentric lamellae are lacunar gaps, which contain osteocytes (bone cells).

Xương vỏ gồm có nhiều ống xương xếp sát vào nhau. Các ống ở giữa trong mỗi ống xương chứa các mạch máu và các dây thần kinh. Các điểm nhỏ màu đen nằm giữa các phiến xương đồng tâm là những khe hở chứa các tế bào xương.

4. The latticework structure of cancellous bone consists of bone spikes called trabeculae "little beans". The trabeculae are arranged along the line of greatest pressure or stress, making bones both strong and light.

   Cấu trúc mạng lưới của xương xốp gồm có các gai xương được gọi là thớ. Các thớ được sắp xếp dọc theo đường áp lực lớn nhất, làm cho các xương trở nên chắc và nhẹ.

4. Fractures - *Các chỗ gãy xương*

Từ và cụm từ:

- transverse fracture : vết gãy ngang
- comminuted fracture : vết gãy vụn
- spiral fracture : vết gãy xoắn
- greenstick fracture : vết gãy xương cành tươi
- fractured neck of femur : vết gãy ở cổ xương đùi
- fractured tibia : vết gãy xương ống chân
- elbow fracture : vết gãy khủy tay
- colles' fracture : vết gãy colles
- external fixation : dụng cụ cố định ngoài
- internal fixation : dụng cụ cố định trong
- gradual traction : kéo xương tăng dần

Các bài luyện dịch:

1. Bones break in different ways depending on the angle and degree of force to which they are subjected, and on the part affected. A surgeon can usually gauge the probable stability of the bone fragments, and the easiest way in which to reposition the injury.

   Xác xương gãy theo cách khác nhau tùy theo góc và mức độ của lực mà chúng chịu, và ở phần chúng bị ảnh hưởng. Bác sĩ phẫu thuật thường có thể đánh giá độ ổn định của các mảnh xương, và cách dễ dàng nhất để sắp đặt lại vết thương.

2. If a broken bone remains beneath the skin, the fracture is described as closed (simple); if the ends of the fractured bones project outside the skin, the injury is described as open (also called compound). A displaced fracture occurs when the bones are forced from their normal anatomical position.

   Nếu một xương gãy vẫn còn ở bên dưới da, chỗ gãy xương được miêu tả là kín (đơn giản); nếu hai đầu xương gãy nhô ra ngoài ra, vết thương được miêu tả là mở (còn gọi là gãy xương hở). Tình trạng xương gãy dịch chuyển xảy ra khi các xương bị ép khỏi vị trí kết cấu bình thường của chúng.

3. Powerfully direct or angular force may cause a break straight across the width of a bone. Such fractures are usually stable.

   Một lực mạnh trực tiếp hay xiên có thể gây ra vết gãy thẳng qua bề ngang của xương. Các kiểu vết gãy như thế thường là ổn định.

4. A powerfully direct impact can shatter a bone into sex cral fragments. This type of fracture can easily occur during a road traffic accident.

   Một tác động mạnh trực tiếp có thể làm vỡ xương thành nhiều mảnh. Kiểu vết gãy này có thể dễ dàng xảy ra trong một vụ tai nạn giao thông.

5. A sharp sudden twist may break a bone diagonally across the shaft, and sometimes leave jagged ends.

   Một lực xoắn đột ngột có thể làm vỡ xương theo đường chéo, đôi khi để lại các đầu lởm chởm.

6. Strong force may cause long bones to bend and crack obliquely on only one side. This fracture is most common in young children but heals well.

   Lực mạnh có thể khiến các xương dài cong và nứt chéo chỉ ở một bên. Kiểu gãy này phổ biến nhất ở trẻ em nhỏ nhưng dễ lành.

7. Bones naturally become thinner and more brittle with age. The hip joint is especially vulnerable.

   Cùng với tuổi tác, xương trở nên mảnh hơn và giòn hơn. Khớp háng khi đó đặc biệt dễ vỡ.

8. A younger person is especially likely to injure a lower leg bone during active movement, such as playing sports. The image above shows a displaced tibial fracture. This type of injury is frequently accompanied by a fracture of the tibula.
Người trẻ tuổi hơn đặc biệt có thể bị gãy xương chi dưới trong khi vận động tích cực, chẳng hạn như đang chơi thể thao. Hình ảnh bên trên cho thấy một vết gãy lệch xương chày. Loại tổn thương này thường kèm theo gãy xương mác.
9. An injury that often occurs in childhood, a supracondylar fracture of the humerus (upper arm bone) just above the elbou may damage the brachial artery and affect circulation of the hand.
Một tổn thương thường xảy ra ở trẻ em, một vết gãy trên cục lồi ở xương cánh tay trên ngay bên trên khuỷu tay có thể làm tổn thương động mạch cánh tay và ảnh hưởng sự tuần hoàn của bàn tay.

5. Bone dis orders - *Những bệnh về xương*

Từ và cụm từ:

- osteoporosis : bệnh loãng xương
- effects of osteoporosis : các hậu quả của bệnh loãng xương
- osteoporotic spine : cột sống bị ảnh hưởng của bệnh loãng xương
- structure of normal bone : cấu trúc của xương bình thường
- structure of osteoporotic bone : cấu trúc của một xương bị loãng xương
- bone formation : sự tạo thành
- bone reabsorption : sự tái hâp thu của xương
- pelvic deformity : biến dạng khung xương chậu
- bone biopsy : sinh thiết xương
- bone cancer : ung thư xương
- primary bone cancer : ung thư xương sơ cấp
- osteosarcoma : u xương ác tính
- secondary bone cancer : các ung thư xương thứ cấp

Các bài luyện dịch:

1. In osteomalacia, bones are weakened by the loss of calcium and phosphorus. The condition differs from osteoporosis in that there is not any loss of the bone's protein matrix. In children, this is called rickets. A primary cause is a shortage of vitamin D, essential to enable the body to deal with calcium and phosphorus.
Ở chứng nhuyễn xương, các xương bị yếu do mất canxi và phospho. Tình trạng này khác với chương loãng xương ở chỗ không có bất cớ mất mát nào ở ma trận protein của xương. Ở trẻ em, tình trạng này được gọi là bệnh còi xương. Nguyên nhân chính là thiếu vitamin D, cần thiết để giúp cơ thể xử lý canxi và phospho.
2. After middle age, bones become notably thinner and more porous, causing loss of bone mass in both sexes. Oestrogen levels fall rapidly in women after the menopause, often leading to severe osteoporosis. The decline in testosterone in men is gradual and they suffer less osteoporosis.
Sau tuổi trung niên, các xương trở nên mỏng hơn đáng kể và xốp hơn, gây ra tình trạng mất khối lượng xương ở cả hai phái. Mức oestrogen giảm nhanh ở phụ nữ sau khi mãn kinh, thường dẫn đến chứng loãng xương nghiêm trọng. Sự usy giảm testosterone ở nam giới thì xảy ra từ từ và họ bị loãng xương ít hơn.
3. Because of their decreased density, bones affected by osteoporosis are much more prone to fractures. Crush fractures in the spine may lead to spinal curvature; hip or wrist fractures may occur after falls.
Vì có mật độ giảm, nên các xương bị ảnh hưởng bởi chứng loãng xương thì dễ bị gãy xương hơn. Các vết gãy nát ở xương sống có thể dẫn đến tình trạng vẹo xương sống; các chỗ gãy xương ở hông và cổ tay có thể xảy ra sau những lần té ngã.
4. Osteoporosis may cause some vertebrae suddenly to collapse, even after coughing.
Chứng loãng xương có thể khiến các đốt sống sụp đổ bất ngờ, thậm chí sau khi ho.
5. An outer membrane, the periosteum, encloses a band of hard, cortical bone as well as deeper spongy bone. Hard bone is composed

of units called osteons, which are composed of tightly packed, concentric layers known as lamellae.

Một màng bên ngoài, màng xương, bao quanh một dải xương vỏ cứng cũng như xương xốp sâu hơn. Xương cứng được tạo thành từ các đơn vị gọi là ống xương vốn là các lớp đồng tâm được xếp chặt gọi là phiến xương.

6. The spine - *Cột xương sống*

Từ và cụm từ:

- structure of the spine : cấu tạo của cột sống
- movement of spinal joints : các khớp đốt sống
- facet joint : khớp liên mõn bên
- ligament : dây chằng
- intervertebral disc : đĩa giữa các đốt sống
- flexibility : tính mềm dẻo
- spinal cord : tủy sống
- spinal nerve : dây thần kinh tủy sống
- vertebral body : thân đốt sống:
- vertebral processes : mấu đốt sống:
- cervical vertebra : đốt sống cổ
- lumbar vertebra : đốt sống thắt lưng
- thoracic vertebra : đốt sống lưng (hay ngực)
- intervertebral discs : các đĩa giữa đốt sống
- osteoarthritis : bệnh viêm khớp xương mạn tính
- curves of the spine : đường cong của cột sống
- regions of the spine : các đoạn của cột sống

Các bài luyện dịch:

1. The body is capable of bending further forward than backward, due to the shape of the vertebrae. The top seven vertebrae (cervical spine) are the most flexible.
   Do hình dạng của các đốt xương sống, cơ thể có thể gập cong về phía trước xa hơn về phía sau. Bảy đốt sống trên cùng (xương sống cổ) là mềm dẻo nhất.
2. This vital cable of nerve tissue, which relays messages between the brain and different parts of the body, is protected by the 33 vertebrae of the spinal column.
   Mạng mô thần kinh sống còn của cơ thể, truyền các thông điệp giữa não và các phần khác nhau của cơ thể, được bảo vệ bởi 33 đốt xương của cột sống.
3. Connected to the spinal cord are 31 pairs of spinal nerves that emerge through gaps between the vertebrae and travel out to body tissues and organs.
   Được nối với tủy sống là 31 cặp dây thần kinh tủy sống nổi lên qua các khe nằm giữa xương sống và đi ra các mô cơ thể và các cơ quan.
4. Vertebral bodies become progressively larger toward the base of the spine to support increasing weight.
   Các thân đốt sống ngày càng trở nên lớn hơn về phía nền của xương sống để đỡ trọng lượng đang gia tăng.
5. These bony knobs extend from the back of each Vertebra. Three processes serve as anchor points for muscles; the other four form the linking facet joints between adjacent vertebrae.
   Những núm xương này kéo dài từ phía sau của mỗi xương sống. Ba mấu này thực hiện chức năng như là các điểm neo cho các cơ; bốn mấu khác tạo thành các khớp liên mỏm bên giữa các đốt sống bên cạnh.
6. A typical cervical vertebra has two lying shaped side processes. A hole through each process alloys arteries to pass through and carry blood to the brain.
   Một đốt sống cổ tiêu biểu có hai mấu dạng đang nằm. Qua mỗi mấu có một lỗ để cho các động mạch đi qua và mang máu đến não.

7. The large, strong body of a lumbar vertebra reflects its role in supporting a major part of the body's weight.
Thân rộng và khoẻ của đốt sống thắt lưng phản ảnh vai trò của nó trong việc nâng đỡ một phần chính của trọng lượng cơ thể.

8. Composed of tough, flexible cartilage with a jelly-like core, intervertebral discs protect the vertebrae from pressure.
Được tạo thành từ sụn đặc và đàn hồi, với một lõi giữa như thạch keo, những đĩa liên đốt sống bảo vệ các đốt sống không bị nén ép

9. This linkage point between vertebrae is formed by the round-ended process of one bone fitting into a matching hollow in the process of the bone above.
Điểm nối này giữa các đốt sống được hình thành bởi mấu đầu tròn của một xương lắp vào một hốc lõm phù hợp trong mấu xương bên trên.

10. The lumbar spine in the X ray at right curves badly to one side due to erosion of intervertebral discs by osteoarthritis. Most people over 60 have some signs of this disease.
Cột sống thắt lưng trong hình X quang bên phải cong quá mức sang một bên do sự bào mòn của các đĩa liên đốt sống do bệnh viêm khớp xương mạn tính gây ra. Hầu hết những người trên 60 tuổi đều có một dấu hiệu của bệnh này.

7. Spinal injuries and disorders - *Các chấn thương và bệnh về cột sống*

Từ và cụm từ:

- spinal fractures : các vết gãy xương sống
- compression fracture : vết gãy do nén ép
- stable fracture : vết gãy ổn định
- unstable fracture and dislocation : vết gãy không ổn định và lệch
- spinal fusion : làm liền các đốt sống
- grafting bone : xương ghép
- whiplash injury : chấn thương dây roi
- disc prolapse : thoát vị đĩa đệm

- pressure on a nerve root : sự đè nén một gốc thần kinh
- sciatica : đau thần kinh tọa
- pain from sciatica : đau thần kinh tọa
- microdiscectomy : vi phẫu thuật đĩa đệm

Các bài luyện dịch:

1. Most major spinal injuries occur as a result of severe forces of compression or of rotation or bending beyond the spine's normal range of movement. The most important consideration in assessing a spinal injury is whether a fracture is stable (unlikely to shift) or unstable, in which case damage to the spinal cord or nerves is more likely.
Hầu hết các tổn thương cột sống lớn xảy ra do lực ép mạnh hoặc chuyển động xoay hoặc uốn cong vượt quá phạm vi chuyển động bình thường của xương sống. Lý do quan trọng nhất khi đánh giá một tổn thương cột sống là xem vết gãy ổn định (không thể xê dịch) hay không ổn định, trong trường hợp mà sự tổn thương tủy sống hoặc các dây thần kinh rất có thể xảy ra.

2. Fracture of lateral process is usually a minor injury because the vertebra does not shift from its normal position. Most commonly affecting lumbar vertebrae, these injuries are often the result of a direct blow.
Vết gãy ở mấu bên thường là một tổn thương nhỏ vì xương sống không dịch chuyển khỏi vị trí bình thường của nó. Ảnh hưởng phổ biến nhất đến đốt sống thắt lưng, những tổn thương này thường là do va đập trực tiếp.

3. If ligaments tears by twist force or rotation beyond the spine, vertebrae can slip or be pushed out of their normal alignment. This type of fracture threatens the stability of the spinal Column. To prevent permanent damage to spinal cord and nerves, and sometimes spinal traction may be recommended.
Nếu các dây chằng bị rách do lực xoắn hoặc xoay quá mức xương sống, đốt sống có thể trượt hoặc bị đẩy ra khỏi vị trí sắp xếp bình thường của chúng. Loại vết gãy này đe dọa đến sự ổn định của cột sống. Để ngăn ngừa sự tổn hại lâu dài đối với tủy sống và các dây thần kinh, và đôi khi việc kéo xương sống có thể được khuyến cáo.

4. An operation to fuse vertebrae may be needed to treat unstable fractures or to correct spinal distortions or deformity. Bone taken from the back of the pelvis is placed on either side of spine so that it bridges the two vertebrae to be fused. The bone is held in its new position by muscles in the back, and a metal plate and wire may also be used if greater stability is needed.

   Hoạt động hàn nối các đốt sống có thể là cần thiết để chữa các vết gãy không ổn định hoặc để chữa các biến dạng đốt sống. Xương được lấy từ phía sau khung xương chậu được đặt ở một trong hai bên xương sống sao cho nó nối hai đốt sống cần được hàn nối. Xương này được giữ ở vị trí mới của nó bằng các cơ ở phía sau, và một tấm kim loại và sợi dây cũng có thể được dùng nếu cần có sự ổn định nhiều hơn.

5. Before the bone graft is put into position, the Vertebrae to be fused are shaved off slightly, a procedure that stimulates bone growth so that the graft incorporates more easily. Bone from the own body is readily compatible with the new location.

   Trước khi xương ghép được đặt vào vị trí, các đốt sống cần được nối thì được cạo nhẹ, một thủ tục nhằm kích thích sự tăng trưởng của xương sao cho xương ghép kết hợp dễ dàng hơn. Xương từ chính cơ thể dễ dàng tương hợp với vị trí mới.

6. Suddenly forcing the neck forward and then backward often sprains the ligaments and/or partially dislocates a cervical joint. Following a whiplash injury, often the result of a car accident, an orthopaedic neck collar may be worn for several weeks until the neck moves freely and there is no pain.

   Tình trạng đột ngột ép cổ tới lui thường làm bong gân và/hoặc phần nào làm lệch khớp cổ. Sau một tổn thương dây roi, thường là do tai nạn xe hơi, vòng chỉnh hình cổ có thể được mang trong nhiều tuần cho đến khi cổ cử động tự do và không bị đau.

8. Joints of the body - *Các khớp*

Từ và cụm từ:

- other joints : các khớp khác
- fixed joints : các khớp cố định
- slightly movable joints : các khớp ít di động
- synovial membrane : màng hoạt dịch
- synovial fluid : hoạt dịch
- articular cartilage : sụn khớp
- menisci (articular discs): sụn chêm (các đĩa khớp)
- external ligaments : các dây chằng ngoài
- synovial joint structure : cấu trúc khớp hoạt dịch
- types of synovial joint : các kiểu khớp hoạt dịch khác nhau
- pivot joint : khớp trục
- hinge joint : khớp bản lề
- ellipsoidal joint : khớp êlip
- range of movement : phạm vi chuyển động
- ball and socket joint : khớp cầu (khớp chỏm)
- saddle joint : khớp yên ngựa
- gliding joint : khớp trượt

Các bài luyện dịch:

1. After growth is complete, all the separate bone plates of the skull are securely connected by interlocking fibrous tissue, forming so-called suture joints.

   Sau khi tăng trưởng đầy đủ, tất cả các mảng xương riêng biệt của sọ được nối chặt bằng cách gài chặt mô sợi, hình thành cái gọi là khớp khâu.

2. Bones may be stabilized by pads of cartilage, as between spinal vertebrae, or be slightly flexible ligaments, as in the lower leg.

   Các xương có thể được cố định bằng các đệm sụn, như ở giữa các đốt sống, hoặc là các dây chằng ít đàn hồi, như ở cẳng chân dưới.

3. The shape of articular cartilage surfaces in a synovial joint and the way they fit together determine the range and the direction of the joint's movement. Hinge and pivot joints move in only one plane (from side to side, for example, or up and down), while ellipsoidal joints are able to move in two planes at right angles to each other. Most joints in the body can move in more than two planes, which allows for a wide range of motion.
Hình dạng của các bề mặt sụn khớp trong một khớp hoạt dịch và cách chúng hợp nhau xác định phạm vi và hướng chuyển động của khớp. Khớp bản lề và khớp trục xê dịch chỉ trong một mặt phẳng (chẳng hạn, từ bên này sang bên kia hoặc lên trên và xuống dưới), trong khi các khớp êlip có thể xê dịch trong hai mặt phẳng tại các góc vuông với nhau. Hầu hết các khớp trong cơ thể có thể xê dịch trong nhiều hơn hai mặt phẳng, cho phạm vi chuyển động rộng.
4. A projection from one bone turns within a ring-shaped socket of another bone, or the ring turns around the bony projection. A pivot joint formed by the top two cervical vertebrae allows the head to turn from side to side, when shaking the head "no".
Mấu lồi của một xương xoay bên trong lỗ hình tròn của một xương khác, hoặc vòng tròn xoay quanh mấu xương này. Một khớp trục được hình thành bởi hai đốt xương sống cổ trên cùng cho phép đầu xoay từ bên này sang bên kia, khi lắc đầu nói "không".
5. In this simplest of joints, the convex surface of one bone fixs into the concave surface of another bone. This allows for movement like a hinged door in only one plane. Both the elbow and the knee are modified hinge joints: they bend up and down in one plane quite easily, but are also capable of very limited rotation.
Ở khớp đơn giản nhất này, bề mặt lồi của một xương lắp vào bề mặt lõm của một xương khác. Điều này cho phép có sự chuyển động giống như cửa có gắn bản lề chỉ ở trong một mặt phẳng. Cả khuỷu tay và đầu gối đều là các khớp bản lề biến đổi: chúng gập lên xuống trong một mặt phẳng khá dễ dàng, nhưng cũng có khả năng xoay rất hạn chế.
6. An ovoid, or egg-shaped, bone end is held within an elliptical cavity. The radius bone of the forearm and the scaphoid bone of the hand meet in an ellipsoidal joint. This type of joint can be flexed or

extended and moved from side to side, but rotation is limited.
Đầu xương hình trứng được giữ trong một khoang hình êlip. Xương quay của cẳng tay và xương thuyền của bàn tay gặp nhau trong một khớp hình êlip. Kiểu khớp này có thể được gập lại hoặc duỗi ra và di chuyển từ bên này sang bên kia, nhưng chuyển động xoay thì bị hạn chế.
7. Not all joints have a wide range of movement. Some types allow for growth or for limited flexibility where greater stability is needed.
Không phải tất cả các khớp đều có phạm vi cử động rộng. Một số loại cho phép tăng trưởng hoặc cho tính linh hoạt hạn chế ở nơi cần sự ổn định nhiều hơn.

9. Joint injuries and disorders - *Các chấn thương và các bệnh về khớp*

Từ và cụm từ:

- ligament injuries : những thương tổn ở các dây chằng
- ankle sprain : bong mắt cá
- treating pain and inflammation : điều trị sưng viêm và đau
- torn cartilage : rách sụn
- meniscectomy : phẫu thuật cắt bỏ sụn chêm
- dislocated joints : trật khớp
- dislocated elbow : trật khuỷu tay
- rheumatoid arthritis : viêm thấp đa khớp
- stages of the disease : các thời kỳ bệnh
- effects of rheumatoid arthritis : hậu quả của bệnh viêm thấp đa khớp
- painful deformity : sự biến dạng gây đau
- gout : bệnh gút
- synovectomy : phẫu thuật cắt màng hoạt dịch

Các bài luyện dịch:

1. Ligaments, which are strong bands of fibrous tissue, link bone ends together. If the bones within a joint are pulled too far apart, often as a result of a sudden or unexpected movement, or one that is too forceful, fibres may be overstretched or torn. This commonly results in swelling, pain, or muscle spasm, and, if the injury is severe, joint instability or even dislocation.

   Các dây chằng là những dải mô sợi dai chắc, nối các đầu xương lại với nhau. Nếu các xương bên trong một khớp bị kép ra quá xa, thường là do một cử động đột ngột, hoặc một cử động quá mạnh, các sợ có thể bị căng quá mức hoặc bị đứt. Điều này thường dẫn đến tình trạng sưng, đau hoặc co thắt cơ, và nếu tổn thương nghiêm trọng, có thể dẫn đến tình trạng mất tính ổn định khớp hoặc thậm chí trật khớp.

2. A sprain is a partial tearing of a ligament. The ankle may be sprained as a result of a fall or that forces the full weight of the body onto the outer edge of the foot. Rest, ice, compression, and elevation are the steps used to treat sprains.

   Bong gân là tình trạng rách một phần dây chằng. Mắt cá có thể bị bong do té ngã hoặc do ép toàn bộ trọng lượng cơ thể lên mép ngoài của bàn chân. Nghỉ ngơi, chườm nước đá, ép và nâng cao bàn chân là các bước được dùng để chữa bong gân.

3. Inflamed tissue triggers the release of prostaglandins, which stimulate nerve endings, cause blood vessels to dilate, and attract white blood cells to the area. The result is pain and inflammation. These symptoms are often treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, which act to block the synthesis of prostaglandins. It pain is severe, corticosteroid drugs, which reduce inflammation, may be injected.

   Mô bị viêm kích thích sự giải phóng prostagladin nhằm kích thích các đầu dây thần kinh, khiến cho các mạch máu giãn nở, và hút các bạch cầu vào vị trí. Kết quả là đau và viêm. Những triệu chứng này thường được điều trị bằng các thuốc kháng viêm không steroid nhằm ức chế sự tổng hợp prostaglandin. Nếu cơn đau nghiêm trọng, các thuốc costicosteroid vốn có tác dụng giảm viêm có thể được tiêm.

Chủ điểm 3:

The muscular system

Hệ cơ

1: Muscles of the body - *Các cơ của cơ thể*

Từ và cụm từ:

- digital tendon sheath : bao gân của một gân ngón tay (mở ra)
- transverse metacarpal ligament : dây chằng ngang của xương bàn tay
- tendons of flexor digitorum superficialis : các gân của cơ gập chung bề mặt các ngón tay
- adductor pollicis : cơ giạng ngón tay cái
- tendons of palmaris longus : gân của cơ lớn bàn tay
- muscle —tendon links : những mối liên kết cơ – gân
- tendon—bone links : những liên kết gân – xương
- strong, stabilizing muscles : các cơ mạnh và cơ giữ ổn định
- superficial and deep : các cơ bề mặt và các cơ sâu

Các bài luyện dịch:

1 Layers of skeletal muscles overlap each other in intricate patterns. Those just below the skin and its underlying fat are described as superficial (on right side of illustration); beneath these are the deep muscles (on left side *of* illustration). The muscles of the abdominal wall form three layers; the fibres of each run in a different direction. These provide a strong barrier that is flexible enough to accommodate changes of volume in the intestines, bladder, and uterus.

Nhiều lớp cơ xươ ng chồng lên nhau tạo thành một mạng phức tạp. Những cơ nằm ngay dưới da và lớp mỡ của da được gọi là những cơ "bề mặt" (bên phải của hình minh họa); phía bên dưới là các cơ sâu (phần bên trái hình minh hoạ). Những cơ thành

bụng tạo thành ba lớp. Các sợi của mỗi lớp chạy theo một hướng khác nhau. Thành cơ này là một rào cản chắc chắn và đủ mềm mại để thích ứng với những thay đổi về thể tích của ruột, bàng quang và tử cung.

2 Tendons are fibrous cords of connective tissue that link skeletal muscles to bones. Some tendons, especially those located in the hands and feet, are enclosed in self-lubricating sheaths that protect against friction as they move against bone. Like the hand, tendons extend up the arm to their controlling muscles near the elbows. Because muscle bulk is at a distance, the hand is powerful but also compact.

Các gân là những dây xơ bằng mô liên kết nối các cơ xương với xương. Một số gân, đặc biệt là các gân nằm ở bàn tay và bàn chân, được bó trong các bao tự bôi trơn nhằm chống lại ma sát khi chúng di chuyển áp vào xương. Giống như bàn tay, các gân kéo dài lên cánh tay đến các cơ kiểm soát của chúng gần khuỷu tay. Vì khối cơ nằm ở xa, nên bàn tay mạnh mẽ nhưng cũng rắn chắc.

3 Muscles in the neck and upper back provide strength and permit complex movement. Those in the neck support the head and keep it upright. Upper-back muscles that attach to the wing-like scapula help stabilize the shoulder, the body's most mobile joint.

Các cơ ở cổ và phần trên lưng tạo ra sức mạnh và cho phép cử động phức tạp. Những cổ nằm ở cổ đỡ đầu và giữ cho nó thẳng đứng. Các cơ ở lưng trên gắn với xương bả vai giống như cánh giúp ổn định vai, khớp di động nhất của cơ thể.

4 Tendons are linked strongly to bone by Sharpey's fibres, which are extensions of the tendon's collagen (a protein) fibres. Also known as perforating fibres, they pass through the periosteum, and are embedded within the outer parts of the bone. The strong anchorage provided by this arrangement means that tendons remain very firmly attached even when the underlying bones move.

Các gân được nối chắc với xương bởi những sợi Sharpey vốn là những phần mở rộng của các sợi collagen (một loại protein) của gân. Còn được gọi là sợi đục, chúng đi qua màng xương, và được gắn vào trong các thành phần bên ngoài của xương. Sự neo chắc được tạo ra bởi sự sắp xếp này có nghĩa là các gân vẫn còn được gắn rất vững chắc thậm chí khi các xương bên dưới cử động.

2: Muscle structure and contraction - *Cấu tạo của cơ và sự co cơ*

Từ và cụm từ:

- fascicles : các bó sợi
- muscle fibres : các sợi cơ
- myofibril : sợi nguyên cơ
- thin myofilament : sợi tơ cơ mỏng
- sarcomere : tâm cơ
- smiling : mỉm cười
- frowning : cau mày
- thick myofilament : sợi tơ cơ dày
- striated muscle : cơ vân
- how muscles contract : cách cơ co
- lever systems : các hệ đòn bẩy
- facial expressions : nét mặt
- muscles work together : sự phối hợp cơ

Các bài luyện dịch:

1 Skeletal muscles consist of densely packed groups of elongated cells known as muscle fibres held together by fibrous connective tissue. Numerous capillaries penetrate this connective tissue to keep muscles supplied with the abundant quantities of oxygen and glucose needed to fuel muscle contraction.

Các cơ xương gồm có các nhóm tế bào thon dài xếp dày đặc được gọi là sơ cơ được giữ lại với nhau bằng mô liên kết sợi. Nhiều mao mạch xâm nhập vào mô liên kết này để giữ cho các cơ được cung cấp số lượng dồi dào khí oxy và glucose cần thiết để cung cấp nhiên liệu cho hoạt động co cơ.

2 The alternation of thick and thin myofilaments gives skeletal muscle fibres their striated (striped) appearance, as shown at left. The thin, blue tubular structures are capillaries.

Sự xen kẽ của các sợi tơ cơ dày và mỏng cho các sợi cơ xương dáng vẻ có sọc, như minh họa ở bên trái. Các cấu trúc ống mỏng, màu xanh, là những mao mạch.

3 Each thin myofilament consists mainly of actin, a protein, and tropomyosin, another protein that can inhibit contraction.

Mỗi sợi tơ cơ mỏng chủ yếu gồm có actin, một protein và tropomyosin, một protein khác có thể hạn chế sự co cơ.

4 In a relaxed muscle, the thick and thin myofilaments overlap a little. When a muscle contracts, the thick filaments slide farther in between the thin filaments, rather like interlacing fingers, and move closer to the Z bands. This action shortens the myofibril and the entire muscle fibre. The more shortened muscle fibres there are, the greater the contraction in the muscle as a whole.

Trong một cơ giãn ra, những sợi tơ cơ dày và mỏng hơi chồng lên nhau. Khi một cơ co lại, các sợi dày trượt xa hơn vào giữa các sợi mỏng, khá giống như các ngón tay đan xen nhau, và di chuyển gần hơn với các dải chữ Z. Hành động này rút ngắn sợi nguyên cơ và toàn bộ sợi cơ. Có càng nhiều sợi cơ bị co thằng sức co trong cơ nói chung càng lớn.

5 Fascicles are the bundles of fibres that make up a muscle, like wires within a cable. They are confined within a connective tissue sheath.

Các bó cơ là những bó sợi hình thành nên một cơ, giống như các sợi dây bên trong một cáp. Chúng bị hạn chế trong vỏ mô liên kết.

6 Muscle fibres consist of many thinner fibres called myofibrils. Each myofibril is made up of both thick and thin contraction myofilaments.

Các sợi cơ gồm có nhiều sợi mỏng hơn gọi là sợi nguyên cơ. Mỗi sợi nguyên cơ được tạo thành từ cả các sợi tơ cơ co dày và mỏng.

7 The myofilaments in each myofibril are divided transversely by Z bands into units called sarcomeres. It is through these units that neural impulses stimulate contraction.

Những sợi tơ cơ và những sợi nguyên cơ được phân chia theo phương ngang bởi những dãy chữ Z thành những đơn vị gọi là các "tâm cơ". Chính là qua những tâm cơ này mà các xung thần kinh kích thích sự co cơ.

8 The main component of a thick myofilament is the protein myosin. Myosin molecules look rather like golf clubs, with their long tails and oval-shaped heads.

Thành phần chính của một sợi tơ cơ dày là protein myosin. Các phân tử myosin trông khá giống gậy đánh gôn, với các đuôi dài và đầu hình bầu dục.

9 Most bodily movements employ the mechanical principles by which a force applied to one part of a rigid lever arm is transferred via a pivot point, or fulcrum, to a weight elsewhere on the lever. In the body, muscles apply force, bones serve as levers, and joints function as fulcrums in order to move a body part.

Hầu hết các cử động của cơ thể đều sử dụng những nguyên lý cơ học qua đó một lực được áp vào một phần của cần đòn bẩy cứng được truyền qua một điểm trục, hay điểm tựa, đến một trọng lượng ở nơi khác trên đòn bẩy. Trong cơ thể, các cơ áp lực, các xương thực hiện chức năng như các đòn bẩy, và các khớp thực hiện chức năng như các điểm tựa để cử động một bộ phận của cơ thể.

10 A first-class lever works like a see-saw, with the fulcrum lying between the force and the weight. One rare example in the body is the action of the posterior neck muscles tilting back the head. The lever at the base of the skull pivots on the fulcrum of the atlanto-occipital joint.

Đòn bẩy loại một hoạt động giống như một cái bập bênh, với điểm tựa nằm giữa lực và trọng lượng. Một ví dụ hiếm hoi trong cơ thể là hoạt động của các cơ cổ ở phía sau đang lật đầu ra phía sau. Đòn bẩy ở đáy của các trục sọ trên điểm tựa của khớp đội – chẩm.

11 In a second-class lever, the weight lies between the force and the fulcrum. The action of raising the heel from the ground is an example of this type of system in the body. The calf muscles are the force to lift the body weight, the heel and most of the foot form the lever, and the metatarsal phalangeal joints provide the fulcrum.

Ở đòn bẩy loại hai, trọng lượng nằm giữa lực và điểm tựa. Hành động nhón gót là ví dụ về loại hệ thống này trong cơ thể. Các cơ bắp chân là lực để nâng trọng lượng của cơ thể, gói chân và phần lớn bàn chân hình thành đòn bẩy, và các khớp đốt ngón xương bàn chân cung cấp điểm tựa.

12 In a third-class lever, which is the most common type in the body, the force is applied to the lever between the weight and the fulcrum. A typical example is flexing the elbow joint by contracting the biceps brachii muscle in order to lift the forearm and hand.

Ở đòn bẩy thứ ba, là loại phổ biến nhất trong cơ thể, lực được áp vào đòn bẩy ở giữa trọng lực và điểm tựa. Một ví dụ tiêu biểu là gập khớp khuỷu tay bằng cách co cơ bắp tay (cơ hai đầu) để nâng cẳng tay và bàn tay.

13 In order to lift the upper arm away from the trunk, the anterior and posterior sectors of the deltoid muscle balance each other, while the middle sector carries out the work. When a muscle contracts to produce movement it is called the agonist and its opposite, relaxing muscle is known as the antagonist. Sometimes stabilizing muscles also play an important role in creating this coordinated muscle action.

Để nâng cánh tay trên ra xa thân mình, các phần phía trước và phía sau của cơ Denta cân bằng nhau, trong khi phần ở giữa thực hiện hoạt động. Khi một cơ co để tạo ra cử động, nó được gọi là cơ chủ vận và cơ đang giãn ra, trái ngược của nó được gọi là đối vận. Đôi khi các cơ ổn định cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo ra hoạt động cơ phối hợp này.

14 For humans and other primates, varying facial expressions are a significant means of communication. The musculature involved is highly complex, allowing for many subtle nuances of expression. Facial muscles have their insertions within the skin, which means that even a slight degree of muscle contraction can produce movement of facial skin.

Đối với người và các động vật linh trưởng khác, các nét mặt khác nhau là một phương tiện giao tiếp quan trọng. Hệ thống cơ có liên quan thì rất phức tạp, cho phép thể hiện nhiều sắc thái tinh tế. Các cơ mặt có những chỗ dính bên trong da, nghĩa là thậm chí một sự co thắt cơ ở mức độ nhẹ có thể làm cho da mặt cử động.

15 The smile is a very ambiguous and versatile expression, which can convey a wide range of emotions apart from just pleasure. The levator labii superioris elevates the upper lip, while the zygomaticus major, the zygomaticus minor, and the risorius muscles pull the angle of the mouth and the corners of the lips upward and sideways.

Vẻ mặt tươi cười là sự thể hiện rất mơ hồ và linh hoạt, có thể truyền tải một phạm vi rộng các cảm xúc ngoài niềm vui thích ra. Cơ nâng môi trên nâng môi trên lên, trong khi cơ gò má lớn, cơ gò má nhỏ và cơ cười kéo góc miệng và các góc môi ra phía trước và sang hai bên.

16 A frown can express various feelings, including disapproval and confusion. The frontalis and corrugator supercilii furrow the brow, the nasalis widens the nostrils, while the orbicularis oculi narrows the eye. The platysma and depressors pull the mouth and corners of the lips downward and sideways, and the mentalis puckers the chin.

Cau mày có thể thể hiện những cảm xúc khác nhau, bao gồm sự không đồng tình và bối rối. Cơ trán và cơ lông mày tạo thành nếp nhăn ở trán, cơ mũi rời rộng lỗ mũi, trong khi cơ vòng mi thu hẹp mắt. Cơ da cổ và cơ hạ mép kéo miệng và góc môi xuống và sang hai bên, và cơ cằm làm cho cằm nhăn.

3. Muscle injuries and disorders - *Các chấn thương và các bệnh về cơ*

Từ và cụm từ:

- muscle tear : rách cơ
- muscle biopsy : sinh thiết cơ
- muscles affected : các cơ bị ảnh hưởng
- muscle strains and tears: bong cơ và rách cơ
- tendon inflammation : viêm gân
- inflamed tendons in the foot : sưng viêm các gân bàn chân
- repetitive strain injury : những bệnh mãn tính về gân
- inflamed supraspinous tendon : sưng viêm gân trên xương sống
- tendon tears : đứt gân
- torn finger tendon : đứt gân ngón tay
- torn achilles tendon : đứt gân gót bàn chân
- muscular dystrophy : teo cơ
- myasthenia gravis : bệnh nhược cơ năng

Các bài luyện dịch:

1 Muscle strain is the term used for a moderate amount of damage to muscle fibres. Limited bleeding inside the muscle causes tenderness and swelling, which may be accompanied by painful spasms. Visible bruising may follow. More severe damage that involves a larger number of torn fibres is called a muscle tear.

Bong cơ là thuật ngữ dùng để chỉ các sợi cơ bị tổn hại với số lượng vừa phải. Xuất huyết hạn chế bên trong cơ gây mềm và đau, có thể kèm với các cơn đau co thắt. Sau đó có thể nhìn thấy thâm tím. Sự tổn thương nặng hơn liên quan đến các sợi bị rách với số lượng lớn hơn được gọi là rách cơ.

2 A torn muscle causes severe pain and swelling. Extensive bleeding may result in the formation of a blood clot, which a doctor may need to remove through a hollow needle (aspiration). Vigorous shoulder movements may cause tearing of a deltoid or pectoral muscle where it attaches to the humerus.

Một cơ bị rách gây đau và sưng nghiêm trọng. Sự xuất huyết nhiều có thể dẫn đến sự hình thành cục máu mà bác sĩ có thể cần phải loại bỏ qua một kim rỗng (hút). Các cử động vai mạnh mẽ có thể gây rách cơ đenta hay cơ ngực nơi nó gắn với xương cánh tay.

3 Inflammation involving tendons may affect the tendon itself or inner lining of the fibrous sheaths that enclose some tendons. Tendinitis may occur when strong or repeated movement creates excessive friction between the tendon's outer surface and an adjacent bone. Tenosynovitis may be the result of overstretching or repeated movements.

Viêm gân có thể ảnh hưởng đến chính gân đó hoặc lớp lót trong các vỏ sợi bao bọc một số gân. Viêm gân có thể xảy ra giữa bề mặt ngoài của gân và một xương bên cạnh. Viêm bao hoạt dịch gân có thể là do duỗi quá mức hoặc các cử động lặp đi lặp lại.

4 The complexity of the foot makes it susceptible to tendon damage. Activities that involve running or kicking, and ally awkward or complex movements may cause tendon inflammation as can friction from ill-fitting shoes. Symptoms include pain, swelling, and restricted movement.

Tính phức tạp của bàn chân khiến cho nó dễ bị tổn thương gân. Các hoạt động liên quan đến chạy hoặc đá, và liên kết các cử động rắc rối hoặc phức tạp có thể gây viêm gân, cũng như có thể gây ma sát do mang giày không vừa. Các triệu chứng bao gồm đau, sưng và cử động hạn chế.

5 Anyone who plays much tennis or squash risks tendinitis of the shoulder. Repeated arm lifting causes the supraspinous tendon in the shoulder to rub against the shoulder blade's acromion process, creating friction.

Bất cứ ai chơi tennis hoặc bóng quần nhiều đều có nguy cơ bị viêm gân ở vai. Việc nâng cánh tay lặp đi lặp lại nhiều lần khiến gân trên mỏm vai cọ vào mỏm cùng vai của bả vai, tạo ra ma sát.

6 Repetitive strain injury (RSI) describes a range of conditions caused by the constant repetition of particular movements. Irritation of the flexor and extensor tendons is a common injury that often affects keyboard operators and some musicians. Pain occurs when the fingers are moved. Another type of RSI may be due to pressure on the median nerve as it passes through a gap under a ligament at the front of the wrist, a condition known as carpal tunnel syndrome.

Chấn thương do căng thẳng lặp đi lặp lại (RSI) miêu tả một loạt các điều kiện do sự lặp lại liên tục của các cử động đặc biệt. Sự kích thích các cơ gấp và cơ duỗi là một tổn thương phổ biến thường ảnh hưởng đến những người sử dụng bàn phím và một số nhạc công. Cơn đau xảy ra khi các ngón tay cử động. Một loại RSI khác có thể là do sức ép lên dây thần kinh giữa khi nó đi qua một khe bên dưới một dây chằng ở phía trước cổ tay, một điều kiện được gọi là hội chứng ống cổ tay.

7 A sudden, powerful muscle contraction can severely damage a tendon, and can even tear it away from the bone. For example, the strain of lifting a heavy weight may result in tearing of the tendons attached to the biceps or of the main tendon at the front of the thigh that stretches across the knee.

Sự co cơ đột ngột và mạnh có thể làm tổn thương nghiêm trọng đến gân, và thậm chí có thể làm rách nó khỏi xương. Ví dụ, sự căng thẳng khi nâng một vật nặng có thể dẫn đến rách gân gắn vào cơ hai đầu hoặc rách gân chính trải qua đầu gối ở phía trước đùi.

8 A solid object, such as a hard ball, that strikes the end of a fingertip may bend it forward so that the extensor tendon is torn from its attachment. With this kind of tear, it may be necessary to immobilize the finger for several months.

Một vật rắn, chẳng hạn như một quả bóng cứng đánh vào đầu ngón tay có thể cong nó về phía trước sao cho cơ duỗi bị rách khỏi chỗ kết dính của nó. Với kiểu rách này, có thể cần phải cố định ngón tay trong nhiều tháng.

9 A minor tear of the Achilles tendon may heal with rest and physiotherapy, but a serious injury often requires surgery and months of convalescence. A torn Achilles tendon is a familiar injury to tennis players when rising abruptly onto their toes in order to serve.

Một vết rách ở ở gân gót Achilles có thể lành bằng cách nghỉ ngơi và dùng vật lý trị liệu, nhưng một tổn thương nặng thường cần phải phẫu thuật và nhiều tháng dưỡng bệnh. Gót chân Achilles bị rách là một tổn thương quen thuộc đối với những người chơi tennis khi đột ngột nhón chân để giao bóng.

10 The Achilles tendon runs from the base of the gastrocnemius muscle of the calf down to the calcaneus bone of the heel. If the tendon is torn, it becomes impossible to raise the heel.

Gân gót Achilles chạy từ đáy của cơ sinh đôi của bắp chân đi xuống xương gót. Nếu gân bị rách thì không thể nâng gót chân.

11 To reattach the torn ends of the tendon, the surgeon first applies a tourniquet around the thigh, to keep the injured area free of blood. An incision over the area of the tear exposes the separated tendon ends.

Để gắn lại các đầu gân bị rách, trước tiên bác sĩ áp một garô quanh đùi, để giữ cho vùng bị thương không bị dính máu. Một vết rạch trên vùng rách làm cho các đầu gân bị tách rời lộ ra.

12 After removing any blood clots and damaged tissue, the surgeon stitches together the separated ends of the tendon. Sometimes tendon tissue from elsewhere in the body may be used to reinforce the repair.

Sau khi loại bỏ bất cứ cục máu nào và mô bị tổn thương, bác sĩ khâu các đầu gân bị tách lại với nhau. Đôi khi mô gân từ chỗ khác trong cơ thể có thể được dùng để gia cố vết khâu.

13 Muscular dystrophy is a term that describes a group of inherited disorders in which there is progressive degeneration of skeletal muscles. Common symptoms are increasing wasting of muscles and loss of muscle function. There is no effective treatment. However, stretching exercises and surgery to release shortened muscles and tendons can benefit some sufferers.

Loạn dưỡng cơ là một thuân ngữ miêu tả nhóm các bệnh di truyền dẫn đến các cơ xương ngày càng bị thoái hóa. Các triệu chứng phổ biến là các cơ bị tàn phá ngày càng tăng và mất chức năng cơ. Không có cách điều trị hiệu quả. Tuy nhiên, các bài tập duỗi và phẫu thuật để tách các cơ và gân bị co có thể có ích cho người bệnh.

14 The patient's symptoms and history help in diagnosing muscular dystrophy. Tests include genetic screening for any abnormalities and blood tests to identify an enzyme released by damaged muscle. A muscle biopsy involves the removal of a small piece of tissue, while an electrical recording is used to demonstrate muscle activity.

Các triệu chứng và lịch sử của bệnh nhân giúp ích trong việc chẩn đoán chứng loạn dưỡng cơ. Các kiểm tra bao gồm sàng lọc di truyền về bất cứ bất thường nào và các xét nghiệm máu để xác định enzyme thoát ra do cơ bị tổn thương. Sinh thiết cơ liên quan đến việc cắt bỏ một phần nhỏ mô, trong khi điện cơ đồ được dùng để biểu thị hoạt động của cơ.

15 A small tissue sample is removed, using either a biopsy needle or scalpel incision, and is then examined under a microscope. The muscle fibres above right show the degeneration characteristic of muscular dystrophy.

Một mẫu mô nhỏ được lấy ra, bằng cách dùng kim sinh thiết hoặc dao mổ, và sau đó được kiểm tra dưới kính hiển vi. Các sợi cơ ở bên phải cho thấy đặc điểm thoái hóa của bệnh teo cơ.

16 This autoimmune disorder is marked by severe muscle weakness and fatigue. This is caused by antibodies that gradually reduce the number of receptors in the fibres that stimulate muscle contractions. A thymus disorder may trigger the disease; the gland may be removed and immunosuppressant drugs given as part of the treatment.

Rối loạn tự miễn dịch này được biểu thị bởi tình trạng yếu cơ nghiêm trọng và mệt mỏi. Bệnh này gây ra bởi các các kháng thể dần dần giảm bớt số lượng các thụ thể trong các sợi kích thích sự co cơ. Một rối loạn tuyến ức có thể kích thích bệnh này; tuyến này có thể bị cắt bỏ và các thuốc ức chế miễn dịch được cho như là một phần điều trị.

17 Early symptoms include double vision and drooping eyelids as facial muscles become weaker. Throat muscles are affected so that chewing and swallowing can become difficult. Unless treated, the disease may eventually spread to muscles of the arms and legs.

Các triệu chứng ban đầu bao gồm thị lực kép (nhìn thấy hai hình của một vật tách rời nhau) và sa mí mắt khi các cơ mặt trở nên yếu hơn. Các cơ họng bị ảnh hưởng đến nỗi có thể khó nhai và nuốt. Nếu không được điều trị, bệnh này cuối cùng có thể lan đến các cơ ở cánh tay và cẳng chân.

*

* *

Chủ điểm 4:

The nervous system
Hệ thần kinh

1. Organization of the nervous system - *Sự tổ chức của hệ thần kinh*

Từ và cụm từ:

- nerve networks : mạng lưới thần kinh
- peripheral nervous system divisions : sự phân chia hệ thần kinh ngoại biên

Các bài luyện dịch:

1. The long, slender nerve fibres of individual neurons band together in groups outside the CNS to form the cable-like peripheral nerves. This body-wide network reports to the CNS on the state of events outside and inside the body. Most of the peripheral nerves divide and branch in order that nerve fibres make contact with as many parts and tissues as possible. Some form groups, called plexuses, so that important areas, such as the hand and fingers, are under finely tuned control.

   Các sợi dây thần kinh mảnh, dài của các neuron riêng biệt tập hợp lại với nhau trong các nhóm bên ngoài hệ thần kinh trung ương tạo thần các dây thần kinh ngoại biên giống như dây cáp. Mạng lưới rộng khắp cơ thể này báo cáo cho hệ thần kinh trung ương biết về trạng thái của các sự kiện bên ngoài và bên trong cơ thể. Hầu hết các dây thần kinh ngoại biên đều phân chia và phân nhánh theo thứ tự mà các sợi dây thần kinh tiếp xúc với càng nhiều thành phần và mô càng tốt. Một số hình thành các nhóm, gọi là các hệ thống mô sợi, sao cho các vùng quan trọng, chẳng hạn như bàn tay và các ngón tay, ở trong tầm kiểm soát tốt nhất.

2. The peripheral nervous system is made up of three divisions: autonomic, sensory, and motor. Autonomic nerve fibres (blue), which may be

parasympathetic or sympathetic, carry instructions from the CNS to the body's organs and glands. Sensory nerve fibres (red) relay information about inner bodily sensations and events occurring in the outside world. Motor nerve fibres (purple) serve voluntary skeletal muscles.

Hệ thần kinh ngoại biên được tạo thành từ phần ba: các sợi thần kinh tự trị, các sợi thần kinh cảm giác và các sợi thần kinh vận động. Các sợi thần kinh tự trị (màu xanh), có thể là đối giao cảm hoặc giao cảm, mang các lệnh từ hệ thần kinh trung ương đến các cơ quan và các tuyến của cơ thể. Các sợi thần kinh cảm giác (màu đỏ) truyền thông tin về các cảm giác bên trong cơ thể và các sự kiện xảy ra ở thế giới bên ngoài. Các sợi thần kinh vận động (máu tía) đáp ứng các cơ xương tự ý.

2. Nerve cells and nerves - *Các tế bào thần kinh, và các dây thần kinh*

Từ và cụm từ:

- neuron structure : cấu trúc nơron
- types of neuron : các kiểu nơron
- unipolar : đơn cực
- bipolar : lưỡng cực
- multipolar : đa cực
- cell body : thân tế bào
- nissl bodies : các thể nissel
- node of ranvier : nút ranvier
- myelin sheath : bao myêlin
- mitochondria : các ti lạp thể
- support cells : các tế bào hỗ trợ
- oligodendrocytes : các tế bào thần kinh đệm ít gai
- astrocytes : các tế bào hình sao
- "starcell" constellation : chùm sao của các tế bào hình sao
- dendrite : đuôi gai
- synaptic knobs : các đầu tiếp hợp:
- nerve structure : cấu trúc thần kinh
- ganglion : hạch thần kinh

- fascicle : bó sợi thần kinh
- a major nerve : dây thần kinh tọa

Các bài luyện dịch:

1. Like other body cells, neurons have a cell body with a central nucleus and a number of other structures that are important for the maintenance of cell life. Extending from the cell body are a variable number of projections, called processes or neurites. Neurites that carry impulses away from the cell body are called axons, while processes that receive impulses are called dendrites.
   Giống như các tế bào khác của cơ thể, các neuron có một thân tế bào với nhân ở giữa và một số cấu trúc khác quan trọng cho việc duy trì sự sống của tế bào. Kéo dài từ thân tế bào là một số lượng thay đổi các chỗ lồi, gọi là process hoặc neurite. Các neurite mang đi các xung lực từ thân tế bào thì được gọi là axon (sợi trục), trong khi các process nhận các xung lực thì được gọi là dendrite (đuôi gai).
2. Although the neuron's cell body contains a nucleus, it does not divide and multiply the way most other cells do. Any damage to the cell body may result in degeneration or death of the entire neuron.
   Mặc dù thân tế bào của neuron có chứa một nhân, nhưng nó không phân chia và nhân lên như cách mà hầu hết các tế bào khác làm. Bất cứ sự tổn thương nào đối với thân tế bào đều có thể dẫn đến toàn bộ neuron thoái hóa hoặc chết.
3. Unlike neurons, supporting nerve cells, known as glial cells, are not involved with the transmission of nerve impulses. Instead, they act to protect and nourish the neurons. Several types of these specialized cells exist. The smallest cells are called microglia: they engulf and destroy microorganisms. Other cells help to insulate axons or to regulate the flow of cerebrospinal fluid.
   Không giống như các neuron, các tế bào thần kinh hỗ trợ, được gọi là tế bào thần kinh đệm, thì không tham gia vào việc truyền các xung lực thần kinh. Thay vào đó, chúng hành động để bảo vệ và nuôi dưỡng các neuron. Có một số loại trong số những tế bào chuyên biệt này. Các tế bào nhỏ nhất được gọi là tiểu thần kinh đệm (microglia): chúng nhận chìm và tiêu diệt các vi sinh vật. Các tế bào khác giúp bảo vệ các axon hoặc điều hòa dòng dịch của não tủy.

4. Delicate projections of cytoplasm give these star shaped cells their name ("astro" means star). Some cell processes connect with capillaries and help regulate the flow of substances from the blood to the brain and spinal cord.
Các chỗ nhô ra tinh tế của tế bào chất cho những tế bào hình sao này cái tên của chúng ("astro có nghĩa là ngôi sao"). Một số mỏm tế bào nối với các mao mạch và giúp điều hòa lưu lượng của các chất từ máu đến não và tủy sống.

5. Cordlike nerves are formed from bundles, called fascicles, of axons that project from several neurons. Most nerves travel to a particular site in the body and carry two types of fibre: sensory (afferent) fibres, which convey impulses from receptors in the skin, sense organs, and internal organs back to the brain and spinal cord; and motor (efferent) fibres, which transmit signals from the brain and spinal cord to a muscle or gland.
Các thần kinh giống như sợi dây được hình thành từ các bó axon lồi ra từ một số neuron. Hầu hết các dây thần kinh đi đến một vị trí đặc biệt trong cơ thể và mang hai loại sợi: các sợi thần kinh cảm giác (hướng tâm), truyền các xung từ các thụ thể trong da, các cơ quan cảm giác và các cơ quan bên trong trở lại não và tủy sống; và các sợi thần kinh vận động (ly tâm), truyền các tín hiệu từ não và tủy sống đến một cơ hoặc tuyến.

3. Neuron behaviour - *Các nơron*

Từ và cụm từ:

- the synapse : điểm tiếp hợp thần kinh
- neurofilaments : các sợi thần kinh
- cell membrane : màng tế bào
- microtubules : các ống nhỏ
- synaptic vesicles : các nang tiếp hợp
- receptor sites : các vị trí thụ thể
- the synaptic cleft : khe tiếp hợp
- synaptic knob : đầu cuối tiếp hợp:
- neurotransmitter molecules : các phân tử truyền dẫn thần kinh

- membrane channels : kênh của màng:
- sending a nerve impulse : sự truyền dẫn một xung thần kinh
- regeneration : sự tái tạo
- after an injury : sau một thương tổn
- attempted repair : nỗ lực sửa chữa
- a regrown nerve fibre : sợi thần kinh mới
- inhibition : sự ức chế

Các bài luyện dịch:

1. To "fire" a neuron, a stimulus must convert the electrical charge on the inside of the cell membrane from negative to positive. The nerve impulse travels down the axon to a synaptic knob, and triggers the release of chemicals that may stimulate a response in the target cell.
Để "kích hoạt" một neuron, một tác nhân kích thích phải chuyển đổi điện tích ở bên trong màng tế bào từ âm sang dương. Xung thần kinh di chuyển axon xuống đến một đầu tiếp hợp, và kích hoạt sự giải phóng các hóa chất vốn co thể kích thích một phản ứng trong tế bào đích.

2. The level at which a stimulus begins to transmit an electrical impulse is called a threshold. If a stimulus is too weak, or below the threshold, there is only a very brief local response in the membrane. If, however, the threshold is reached, the impulse travels along the entire length of the fibre. The speed of transmission can vary: fibres that are cold (as when ice is applied in order to dull pain), those with small diameters, and those without myelin sheaths conduct impulses more slowly.
Mức độ mà một kích thích bắt đầu truyền một xung điện thì được gọi là ngưỡng. Nếu một kích thích quá yếu, hoặc dưới ngưỡng, chỉ có một phản ứng cục bộ rất ngắn trong màng. Tuy nhiên, nếu đạt đến mức ngưỡng, xung đi dọc theo toàn bộ chiều dài của sợi. Tốc độ truyền có thể thay đổi: các sợi lạnh (như khi nước đá được áp vào để giảm đau), những sợi có đường kính nhỏ và những sợi không có vỏ myelin thì dẫn truyền các xung chậm hơn.

3. Peripheral nerve fibres that are crushed or only partially cut may slowly regenerate if the cell body and the hollow segments of the

myelin sheath remain undamaged. Regeneration does not occur in nerves in the brain or spinal cord.

Các sợi của các dây thần kinh ngoại biên bị nát hay bị đứt một phần có thể tái tạo lại chậm nếu thân của tế bào và các đoạn rỗng của bao myêlin của chúng còn nguyên vẹn. Sự tái tạo không xảy ra trong các dây thần kinh trong não và tủy sống.

4. During inhibition, or blockage of electrical impulses, channels that are sensitive to chloride or potassium ions may open rather than channels that are sensitive to sodium. Positive potassium ions (shown as K^+) escape from the target cell, or else negative chloride ions (shown as Cl) permeate the cell membrane. In both instances, the electrical charge inside the target cell membrane stays negative, the neuron cannot be "fired", and the nerve impulse is inhibited.

   Trong khi ức chế các xung điện, các kênh nhạy cảm với các ion clorua hoặc ion kali có thể mở ra thay vì là các kênh nhạy cảm với natri. Các ion kali dương (được trình bày là K+) thoát ra từ tế bào đích, hoặc các ion clorua âm khác (được trình bày là Cl) thấm qua màng tế bào. Trong cả hai trường hợp, điện tích bên trong màng tế bào đích vẫn âm, neuron không thể bị "kích hoạt" và xung thần kinh bị ức chế.

5. This communication point between neurons (above and enlarged at left) comprises the synaptic knob, the synaptic cleft, and the target site.

   Điểm liên lạc giữa các nơron (trong hình trên và được phóng lớn trong hình bên trái) gồm đầu cuối tiếp hợp, khe tiếp hợp và đích đến.

6. These chemical molecules are released from the vesicles into the synaptic cleft, where they influence innpulse transmission.

   Những phân tử hoá học được giải phóng ra khỏi các nang trong khe tiếp hợp, ở đó chúng kích hoạt sự truyền dẫn xung.

*

* *

4. The brain - *Bộ não*

Từ và cụm từ:

- halves of the brain : các bán cầu não
- cerebral cortex : vỏ não
- parietal lobe : thùy đỉnh
- occipital lobe : thùy chẩm
- cerebellum : tiểu não
- frontal lobe : thùy trán
- temporal lobe : thùy thái dương
- cells of the cerebral cortex : các tế bào vỏ não
- the tree of life : cây sự sống
- inner brain structures : cấu trúc bên trong của não
- grey and white matter : chất trắng và chất xám
- basal ganglia : hạch nền
- corpus callosum : thể chai
- vertical links : những liên kết dọc
- projection fibres : các sợi chiếu
- the thalamus and brain stem : đồi não và thân não

Các bài luyện dịch:

1. The most obvious feature about the cerebrum the largest part of the brain is its heavily folded surface, the pattern of which is different in each human being. The grooves are called sulci. Fissures and some of the large sulci outline specific functional areas called lobes.

   Đặc điểm rõ ràng nhất về tiểu não, phần lớn nhất của não là bề mặt có nhiều nếp gấp của nó, mẫu này khác nhau ở mỗi người. Những nếp gấp này được gọi là rãnh não. Các khe và một số rãnh lớn chỉ ra những vùng có chức năng cụ thể gọi là các thùy.

2. Speech production elaboration of thought and emotion, and skilled movements are controlled by neurons found in this part of the brain.

Sự tạo thành ngôn ngữ, tạo ra suy nghĩ và cảm xúc, các chuyển động khéo léo và phức tạp được kiểm soát bởi các nơron trong vùng này của não.

3. The thalamus, which lies in the centre of the brain, acts as the brain's information relay station. Surrounding this is a group of structures, the limbic system, which is involved in survival behaviour and emotions, such as rage and fright. Closely linked with the limbic system is the hypothalamus, which has overall control of automatic body processes.
   Đồi não nằm ở chính giữa não hoạt động như một trạm chuyển tiếp thông tin của não. Xung quanh đồi não là một nhóm các cấu trúc, hệ rìa có liên quan đến hành vi sống sót và các cảm xúc, chẳng hạn như giận dữ và hoảng sợ. Được liên kết chặt với hệ rìa này là vùng dưới đồi não, có toàn bộ quyền kiểm soát các quy trình tự động của cơ thể.

4. Myelinated fibres organized into so: called projection tracts transmit impulses to and from the spinal cord and lower brain areas to the cerebral cortex. These nerve tracts pass through a communication link called the internal capsule, a compact band of fibres, and intersect the corpus callosum.
   Các sợi bị myelin hóa được tổ chức thành cái gọi là "bó chiếu" truyền các xụng đến và đi khỏi tủy sống và các vùng não thấp hơn đến vỏ não. Những bó thần kinh này đi qua một liên kết giao tiếp gọi là bao trong, một dải sợi rắn chắc và phân cắt thể chai.

5. The brain's grey matter is made up of groups of neuron cell bodies. White matter, by contrast, is composed mainly of the myelin; covered axons, or nerve fibres, that extend from the neuron cell bodies. The fatty, insulating myelin sheaths act to increase the speed of the transmission of nerve impulses.
   Chất xám của não được tạo thành từ các nhóm thân tế bào neuron. Ngược lại, chất màu trắng chủ yếu được tạo thành từ myelin, các axon được bao phủ, hoặc các sợi dây thần kinh, kéo dài từ các thân tế bào neuron. Các bao mylein béo và cách điện làm tăng tốc độ truyền các xung thần kinh.

6. The thalamus sorts, interprets, and directs sensory nerve signals to and from the midbrain and the spinal cord to the cerebral cortex and appropriate regions of the cerebrum. The brain stem contains centres that regulate several functions that are vital for survival: these include heartbeat, respiration, blood pressure, digestion, and certain reflex actions such as swallowing and vomiting.
   Đồi não phân loại, diễn giải và điều khiển các tín hiệu thần kinh cảm giác đến và đi từ não giữa và tủy sống đến vỏ não và các vùng thích hợp của tiểu não. Thân não chứa các trung tâm điều khiển một số chức năng thiết yếu cho sự sống còn: những chức năng này bao gồm nhịp đập tim, hô hấp, huyết áp, sự tiêu hóa và một số hoạt động phản xạ chẳng hạn như nuốt và nôn.

5. The spinal cord - *Tủy sống*

Từ và cụm từ:

- spinal nerve attachments : chỗ gắn các đầu dây thần kinh cột sống
- central canal : ống giữa
- sensory nerve root : gốc dây thần kinh cảm giác
- sensory rout ganglion : hạch gốc thần kinh cảm giác
- menin ges : màng não
- motor nerve root : gốc dây thần kinh vận động
- protection of the spinal cord : sự bảo vệ tủy sống
- cross-section : hình cắt ngang
- epidural space : khoảng màng cứng
- extent of spinal cord : chiều dài của tủy sống
- descending tracts : các bó đi xuống
- dorsal (back) horns : các sừng lưng
- lateral (side) horns : các sừng bên
- ventral (front) horns : các sừng bụng

Các bài luyện dịch:

1. The spinal cord consists of two types of tissue. The inner core is grey matter made up of neuron cell bodies, unmyelinated axons, glial cells, and blood vessels. It contains cell bodies of motor neurons that bring about voluntary and reflex movements and control internal

functions. Outer white matter is composed of tracts of myelinated axons that relay impulses to and from the spinal cord and specific areas of the brain.

Tủy sống gồm có hai loại mô. Lõi bên trong là chất xám được tạo thành từ các thân tế bào neuron, các axon không bao myelin, các tế bào thần kinh đệm và các mạch máu. Nó chứa các thân tế bào của các neuron vận động mang lại các cử động phản xạ tự phát và kiểm soát các chức năng bên trong. Chất trắng bên ngoài được tạo thành từ các bó axon có bao myelin chuyển tiếp các xung đến và đi khỏi tủy sống và các vùng cụ thể của não.

2. The spinal cord is protected primarily by the bony segments of the vertebral column and its supporting ligaments. Also protective are the circulating cerebrospinal fluid, which acts as a shock-absorber, and the epidural space, a cushioning layer of fat and connective tissue that lies in between the periosteum (the membrane that covers the vertebral bone) and the dura mater, the outer layer of the meninges.

   Tủy sống chủ yếu được bảo vệ bởi các đoạn xương của cột sống và các dây chằng đỡ của nó. Cũng bảo vệ là dịch não tủy lưu thông hoạt động như một chất giảm xóc, và khoảng màng cứng, một lớp đệm bằng mỡ và mô nối nằm giữa màng xương (màng bao xương sống) và màng cứng, lớp ngoài của màng não.

3. Myelinated nerve fibres are grouped together into pathways according to the direction - whether to or from the brain - and the type of impulse they transmit and respond to, such as pain or temperature. Some of these tracts connect and relay impulses between just a few pairs of spinal nerves. Grey matter is organized into horns, also called columns.

   Các sợi thần kinh có bao myelin được tập hợp lại với nhau thành các đường dẫn theo hướng – dù đến hay đi từ não – và loại xung mà chúng truyền và phản ứng với, chẳng hạn như cơn đau và nhiệt độ. Một vài bó trong số này nối và chuyển tiếp các xung giữa chỉ một vài cặp thần kinh cột sống. Chất xám được tổ chức thành sừng, còn gọi là cột.

4. During growth, the spinal cord does not continue to lengthen the way that spinal bones do; it therefore occupies the first two thirds of the vertebral column. It tapers to a slender, taillike filament known as the filum terminale, that is protected by the sacrum.

   Trong khi tăng trưởng, tủy sống không tiếp tục kéo dài theo cách như các xương sống; do đó, nó chiếm hai phần ba đầu tiên của cột sống. Nó thon dần thành sợi mảnh giống như cái đuôi gọi là dây cùng, được bảo vệ bởi xương cùng.

6. The peripheral nerves - *Các dây thần kinh ngoại biên*

Từ và cụm từ:

- olfactory nerve : dây thần kinh khứu giác
- the optic nerve : dây thần kinh thị giác
- trigerninal nerve : dây thần kinh sinh ba
- the spinal nerves : hệ thần kinh xương sống
- areas of sensation : các vùng cảm giác
- cervical region : vùng cổ
- thoracic region : vùng lưng (ngực)
- the dermatomes : các khúc bì
- spinal reflex : phản xạ tủy sống

Các bài luyện dịch:

1. Vagus means "Wanderer", and this nerve's sensory, motor, and autonomic fibres are involved in many vital bodily functions, including heartbeat and the formation of stomach acid.

   Dây thần kinh mê tẩu có nghĩa là "vật đi lang thang", và các sợi cảm giác, vận động và tự trị của dây thần kinh này có liên quan đến nhiều chức năng quan trọng của cơ thể, bao gồm nhịp đập tim và sự hình thành axit dạ dày.

2. Branches of this tripartite nerse all contain sensory fibres that relay signals from the eye, face, and teeth; the motor fibres innervate the chewing muscles.

   Các nhánh của dây thần kinh phân ba này đều chứa các sợi cảm giác truyền các tín hiệu từ mắt, mặt và răng; các sợi vận động kích thích các cơ nhai.

3. Branches of the facial nerve innervate the taste buds, the skin of the external ear, and the salivary and lacrimal glands; eye muscles

used in facial expressions are controlled by this nerve.

Các nhánh của dây thần kinh mặt kích thích các nụ vị giác, da của tai ngoài và các tuyến nước bọt và tuyến nước mắt; các cơ mắt được dùng ở vẻ mặt được kiểm soát bởi dây thần kinh này.

4. This nerve brings about movement in the head and shoulders. It also innervates muscles in the pharynx and larynx, and is involved in the production of voice sounds.

   Dây thần kinh này gây ra cử động ở đầu và vai. Nó cũng kích thích các cơ ở hầu và thanh quản, và có liên quan trong việc tạo ra âm thanh giọng nói.

5. Emanating from the undersurface of the brain, the 12 pairs of cranial nerves perform sensory and/or motor functions mainly in the head and neck region. The nine nerves with predominantly motor fibres also contain proprioceptive sensory fibres that convey information about the tension of the muscles they serve to the central nervous system.

   Bắt nguồn từ mặt dưới của não, 12 cặp dây thần kinh sọ thực hiện các chức năng cảm giác và/hoặc vận động trong đầu và vùng cổ. Chín dây thần kinh chủ yếu với các sợi vận động cũng chứa các sợi cảm thụ thể truyền thông tin về sức căng cơ mà chúng thực hiện đến hệ thần kinh trung ương.

6. It is possible to create a map that delineates the surface skin into zones, called dermatomes, that are served by specific spinal nerves. Neurologists use pinpricks to identify sites of neural damage; lack of sensation in a particular area may reveal damage far removed from the area being investigated.

   Nó có thể tạo ra một bản đồ phác họa da bề mặt thành những vùng, gọi là khúc bì vốn được phục vụ bởi các dây thần kinh tủy sống cụ thể. Các nhà thần kinh học dùng các kim châm để xác định vị trí tổn thương thần kinh; thiếu cảm giác ở một vùng đặc biệt có thể có thể phát hiện sự tổn thương ở xa vùng đang được kiểm tra.

7. The autonomic nervous system - *Hệ thần kinh tự trị*

Từ và cụm từ:

Sympathetic : giao cảm

- pathway structures : cấu tạo của các đường thần kinh
- coordination of response : phản ứng phối hợp
- dilated pupil : đồng tử giãn nở
- constricted pupil : đồng tử co lại

Các bài luyện dịch:

1. The sympathetic division is principally an excitatory system that prepares the body for stress. The parasympathetic division maintains or restores energy. Although both divisions innervate many organs and structures, the number and position of ganglia clusters of nerve cells where axons communicate in a synapse are different. The activating chemicals, called neurotransmitters, and their effects are also different.

   Phân khu giao cảm chủ yếu là một hệ thống kính thích chuẩn bị cơ thể căng thẳng. Phân khu đối giao cảm duy trì và phục hồi năng lượng. Mặc dù cả hai phân khu kích thích nhiều cơ quan và cấu trúc, số lượng và vị trí của các cụm hạch của các tế bào thần kinh nơi các axon giao tiếp trong một khớp thần kinh thì khác nhau. Các hóa chất hoạt hóa, được gọi là các chất dẫn truyền thần kinh, và các tác dụng của chúng cũng khác nhau.

2. The two divisions of the autonomic nervous system connect to both sides of the spinal cord; for clarity. Only skin and blood vessels are innervated at all levels.

   Hai phân khu của hệ thần kinh tự trị nối với cả hai bên của tủy sống. Chỉ có da và các mạch máu bị kích thích ở mọi cấp độ.

3. In the sympathetic division, ganglia are located some distance from their target organs. Many are linked in a chain near the spinal cord. In the parasympathetic division, ganglia lie close to or within the organs.

   Ở phần khu giao cảm, các hạch nằm ở xa các cơ quan đích của họ. Nhiều hạch được liên kết trong một chuỗi gần tủy sống. Ở phân khu đối giao cảm, các hạch nằm gần hoặc bên trong các cơ quan.

4. In the eyes, involuntary changes in the size of the pupils occur constantly. Smooth muscle fibres in the irises are arranged concentrically in one band and radially in another, and each is innervated by either sympathetic and parasympathetic near fibres. Sensory receptors in the eyes respond to light and to the proximity or distance of objects. Nerve signals travel to the brain. A response is relayed back from the brain, and one or the other set of muscles constricts to adjust pupil size.

   Trong hai mắt, các thay đổi kích thước đồng tử không tự ý xảy ra liên tục. Các sợi cơ trơn trong tròng đen được sắp xếp đồng tâm trong một dải và tỏa tròn trong một dải khác, và mỗi dải bị kích thích bởi thần kinh giao cảm và đối giao cảm gần các sợi. Các thụ thể cảm giác trong hai mắt phản ứng với ánh sáng và với những vật ở gần hoặc ở xa. Các tín hiệu thần kinh đi đến não. Một phản ứng được truyền trở lại từ não, và bộ cơ này hoặc bộ cơ kia co lại để điều chỉnh kích thước của đồng tử.

6. When the light is too strong nearby objects, the pupil constricts to diminish the amount of entering light rays. Pupil diameter may sometimes be as small as 1 mm.

   Khi ánh sáng quá mạnh hay mắt quá gần một vật, đồng tử co lại để làm giảm lượng các tia sáng đi vào mắt. Đường kính của đồng tử có thể thu hẹp còn 1 mm.

*

* *

8. The primitive brain - *Bộ não nguyên sơ*

Từ và cụm từ:

- parts of the limbic system : các phần của hệ viền
- septum pellucidum : vách ngăn trong suốt
- mamillary body : thể núm
- olfactory bulbs : các hành khứu giác
- amygdala : các hạch hạnh não
- parahippocampal gyrus : vòng cuộn của vành hải mã
- cingulate gyrus : vành não
- fornix : cấu trúc vòm
- midbrain : não giữa
- hippocampus : hồi hải mã
- the hypothalamus : vùng dưới đồi não
- brain stem functions : thân não
- nerve fibres in the pons : các sợi thần kinh

Các bài luyện dịch:

1. The components of this ring shaped system play a complex and important role in the expression of instincts, drives, and emotions. They mediate the effects of moods on external behaviour, and influence internal changes in bodily function and their appropriate expression.

   Các thành phần của hệ hình vòng này giữ một vai trò phức tạp và quan trọng trong việc thể hiện các bản năng, các xung động và các cảm xúc. Chúng phản ánh lại tác động của những tính cách đối với sự ứng xử bên ngoài và ảnh hưởng những thay đổi chức năng bên trong cơ thể và sự biểu lộ thích hợp.

2. The hypothalamus is composed of numerous tiny clusters of nerve cells called nuclei. About the size of a lump of sugar, it is like a complex instrument panel that has links with the autonomic nervous, limbic, and endocrine systems. It can adjust consciousness, behaviour, and internal functions. Although its many functions are well understood, the specific roles played by every nucleus are not yet clear.

Vùng dưới đồi não được tạo thành từ nhiều cụm nhỏ các tế bào thần kinh gọi là nhân. Có kích cỡ gần bằng một cục đường, nó giống như một bảng lệnh phức tạp có các liên kết với các hệ thần kinh, hệ viền và hệ nội tiết. Nó có thể điều chỉnh ý thức, hành vi và các chức năng bên trong. Mặc dù nhiều chức năng của nó được hiểu rõ, nhưng các vai trò cụ thể của mỗi nhân thì chưa được biết rõ.

3. Together with the lobes of the pituitary gland, the hypothalamic nuclei monitor and regulate the body's temperature, food intake, watersalt balance, blood flow, the sleep-wake cycle, and the activity of hormones. They also mediate the appropriate responses to emotions such as anger and fear.
   Cùng với các thùy của tuyến yên, các nhân vùng dưới đồi não giám sát và điều hòa nhiệt độ của cơ thể, việc nạp thực phẩm, cân bằng muối – nước, dòng máu, chu kỳ thức - ngủ và hoạt tính của các hocmôn. Chúng cũng điều tiết các phản ứng với các cảm xúc như giận dữ và sợ hãi.
4. The reticular formation, located in the brain stem, comprises at least four distinct neural systems, each with its own neurotransmitter. One of its functions is to operate an arousal system (the "reticular activating system", or SRA) that keeps the brain awake and alert. The brain stem also controls sleep, modulates spinal reflexes, maintains muscle tone and posture, and sustains breathing and heart rate.
   Cấu trúc mạng lưới nằm trong thân não gồm ít nhất bốn hệ thần kinh riêng biệt, mỗi hệ có chất truyền dẫn thần kinh riêng của mình. Một trong các chức năng của nó là kích hoạt một hệ thống báo thức (hệ thống lưới kích hoạt hay SRA) giữ cho não được tỉnh táo. Thân não cũng kiểm soát sự buồn ngủ, điều chỉnh các phản xạ cột sống, duy trì tư thế và trương lực cơ, duy trì việc hô hấp và nhịp tim.

9. Information processing - *Xử lý thông tin*

Từ và cụm từ:

- basal ganglia : lõi chất xám giữa, hạch nền
- voluntary movement : chuyển động có ý thức
- the brain map : bản đồ não
- memory : ký ức

- glucose and brain activity : glucô và hoạt động não
- visual stimulation : kích thích thị giác
- three degrees of memory : ba cấp độ của trí nhớ

Các bài luyện dịch:

1. Stimulated by sensory neurons or by conscious thought and intention, the premotor cortex area formulates a central motor programme. This plan is sent to the motor cortex, which then sends instructions to voluntary muscles. As movement progresses, it is coordinated and continually updated by corrective nerve signals sent from the cerebellum, which also controls balance and the body's position in space.
   Được kích thích bởi các nơron cảm giác hay bởi suy nghĩ hoặc bản năng, vỏ não tiền vận động tạo ra một chương trình vận động trung tâm. Chương trình này được truyền đến vỏ não vận động, vỏ não này sau đó gởi những chỉ thị đến các cơ có ý thức. Chuyển động khi thực hiện được phối hợp và cập nhật liên tục bởi các tín hiệu thần kinh điều chỉnh được truyền từ tiểu não; tiểu não cũng kiểm soát sự thăng bằng và tư thế của cơ thể trong không gian.
2. Scientists mapped the cortex into specific functional areas by observing the effects of damage to or removal of certain parts of the brain, or by direct stimulation using electrodes. They also found that large parts of the cortex are taken up by "association areas". These analyze and interpret neural information received from the primary sensory areas, and help to plan and coordinate voluntary movements.
   Các nhà khoa học đã vẽ bản đồ vỏ não thành những vùng chức năng cụ thể bằng cách quan sát những hậu quả của các thương tổn hay sự cắt bỏ một số phần của não, hoặc bằng cách kích thích trực tiếp những vùng này bằng các điện cực. Họ cũng phát hiện rằng một số phần của vỏ não được choán bởi "những vùng kết hợp". Những phần này phân tích và diễn giải các thông tin thần kinh được nhận từ các vùng cảm giác sơ cấp và góp phần phối hợp những chuyển động có ý thức.
3. Memories are the brain's storehouses of information, whether these are learned facts or emotionally significant events. In order to create

memories, nerve cells are thought to form new protein molecules and new interconnections. No one region of the brain stores all memories because the storage site depends on the type of memory: how to type or ride a bike are memories held in motor areas, while those about music are held in the auditory areas.

Ký ức là kho thông tin của não, dù đây là những sự kiện đã học được hay các sự kiện có ý nghĩa về mặt cảm xúc. Để tạo ra ký ức, các tế bào thần kinh được cho là hình thành nên các phân tử protein mới và các mối liên kết mới. Không một vùng nào trong não lưu trữ tất cả các ký ức vì vị trí lưu trữ tùy thuộc vào loại ký ức: cách đánh may hoặc đi xe đạp là những ký ức được chứa trong những vùng vận động, trong khi những ký ức về âm nhạc thì được chứa trong những vùng thính giác.

4. An increase in glucose metabolism reliably indicates intense brain activity. A chemical that binds to glucose molecules is injected into volunteers; scans are subsequently taken as they perform various tasks or are exposed to sensory stimuli such as music or images. These scans reveal the specific areas of activity, which are shown in red in the images below.

   Sự gia tăng chuyển hóa glucose chắc chắn chỉ rõ hoạt động não căng thẳng. Một hóa chất liên kết với các phân tử glucose được tiêm vào những người tình nguyện; sau đó quét hình ảnh não khi họ thực hiện các công việc khác nhau hoặc tiếp xúc với các kích thích cảm giác chẳng hạn như âm nhạc hoặc các hình ảnh. Những hình ảnh quét này cho thấy các vùng hoạt động cụ thể, được minh họa bằng màu đỏ trong các hình ảnh dưới đây.

5. Sensory memory, such as the brief recognition of a sound, is stored only for milliseconds. If retained and interpreted, this sensory input may become short-term memory for a few minutes. The transfer of short-term to long-term memory is known as consolidation, and requires attention, repetition, and associative ideas. How easily information is recalled depends upon how it was consolidated.

   Ký ức cảm giác, chẳng hạn như nhận biết âm thanh tức thời, chỉ được lưu trữ trong thời gian một phần nghìn giây. Nếu được giữ lại và diễn giải, dữ liệu cảm giác có thể trở thành ký ức ngắn hạn trong vài phút. Sự truyền ký ức ngắn ngạn sang dài hạn được gọi là sự củng cố và cần sự chú ý, lặp lại và các ý tưởng liên kết. Việc thông tin được nhớ lại dễ dàng như thế nào thì tùy thuộc vào việc nó được củng cố như thế nào.

10. Neurological disorders - *Những rối loạn về thần kinh*

Từ và cụm từ:

- epilepsy : động kinh
- multiple sclerosis : bệnh đa xơ cứng
- types of seizure : các kiểu cơn động kinh
- temporal lobe epilepsy : động kinh thùy thái dương
- sheath damage : sự thương tổn ở bao myêlin
- disease progression : tiến triển của bệnh
- parkinson's disease : bệnh Parkinson
- dementia : chứng mất trí
- brain degeneration : sự thoái hóa não
- normal chemical balance : cân bằng hóa học bình thường
- chemical imbalance : mất cân bằng hóa học
- anticholinergic drugs : các thuốc kháng cholin
- dopamineboosting drugs : các thuốc kích thích dopamin
- multi-infarct dementia : sa sút trí tuệ do đa nhồi máu
- alzheimer's disease : bệnh Alzheimer
- decreased brain activity : hoạt động của não giảm

Các bài luyện dịch:

1. These episodes of uncontrolled, chaotic electrical activity in the brain alter consciousness and may induce involuntary movements. Often the cause is unknown, but epilepsy that first appears in adult life may be due to a brain condition such as a tumour or abscess, a head injury, stroke, or a chemical imbalance.

   Các giai đoạn hoạt động điện hỗn loạn và không kiểm soát được này trong não làm thay đổi ý thức và có thể gây ra các cử động không cố ý. Thường thì không biết nguyên nhân, nhưng chứng

động kinh lần đầu tiên xuất hiện ở người trưởng thành có thể là do một bệnh não chẳng hạn như một khối u hoặc áp xe, một tổn thương đầu, một cú đánh hoặc sự mất cân bằng hóa học.

2. Multiple sclerosis (MS) is the most common disabling disorder of the nervous system affecting the young: about one in every 1000 people is affected. MS causes episodes of blurred or double vision, partial paralysis, clumsiness, and problems with walking. There may also be interference with speech or sensation. These episodes can last a few weeks and may sometimes be followed by months or years of relief from symptoms.

   Bệnh đa xơ cứng (MS) là rối loạn hệ thần kinh gây tàn phế phổ biến nhất ảnh hưởng đến người trẻ tuổi: khoảng một trong 1000 người bị ảnh hưởng. MS gây ra các giai đoạn thị giác nhòe hoặc thị lực kép, liệt một phần, vụng về và các vấn đề đi lại. Có thể có sự cản trở với lời nói hoặc cảm giác. Những giai đoạn này có thể kéo dài vài tuần và đôi khi có thể mất nhiều tháng hoặc nhiều năm mới giảm bớt các triệu chứng.

3. This type of partial seizure affects one of the temporal lobes. Attacks may be preceded by an aura in which the victim experiences smells or sounds that others cannot detect. There may be involuntary movements during the attack, especially chewing and sucking, and a partial loss of consciousness. The attack may also cause the victim to have irrational feelings of fear or anger.

   Kiểu động kinh một phần này ảnh hưởng đến một trong các thùy thái dương. Các cơn động kinh có thể được báo trước bởi một hiện tượng thoáng qua, trong đó nạn nhân nhận thấy mùi hoặc âm thanh mà những người khác không thể phát hiện. Có thể có những cử động không tự ý trong khi xảy ra cơn, đặc biệt là nhai và bú, và mất một phần ý thức. Cơn động kinh cũng có thể khiến nạn nhân có cảm giác sợ hoặc nổi giận phi lý.

4. Parkinson's disease is a degenerative condition of the brain that occurs in about one in 200 people over the age of 60. More men than women are affected. The disease causes weakness and stiffness of the muscles and interferes with speech, walking, and performance of daily tasks. Emotional responses usually prompt little change of facial expression, and there is often a tremor of the hands when they are at rest.

   Bệnh Parkinson là tình trạng thoái hóa của não xảy ra ở khoảng một trong 200 người trên 60 tuổi. Nam bị ảnh hưởng nhiều hơn nữ. Bệnh này khiến cho cơ yếu và mềm và cản trở lời nói, đi lại và thực hiện các hoạt động hàng ngày. Các phản ứng cảm xúc thường thúc đẩy thay đổi vẻ mặt, và thường có tình trạng run tay khi người bệnh đang nghỉ ngơi.

5. About a fifth of people over the age of 80 show the symptoms of dementia, including a loss of memory for recent events, neglect of appearance, and repeated questions while ignoring replies or answers. In the later stages, victims may become bedridden and also incontinent. In one rare type of Alzheimer's disease, symptoms of dementia may appear as early as age 60.

   Khoảng một phần năm số người trên 80 tuổi biểu hiện các triệu chứng mất trí, bao gồm mất trí nhớ về các sự kiện gần, không chú ý đến bề ngoài và hỏi lại nhiều lần trong khi phớt lờ những câu trả lời. Ở những giai đoạn về sau, bệnh nhân có thể nằm liệt giường và cũng có thể không tự chủ được việc tiểu tiện. Ở một loại bệnh Alzheimer hiếm gặp, các triệu chứng mất trí có thể xuất hiện sớm từ tuổi 60.

11. Cerebrovascular disorders - *Những bệnh về mạch máu não*

Từ và cụm từ:

- the causes of a stroke : các nguyên nhân gây đột quỵ
- blockage of tiny vessels : tắc nghẽn các mạch máu nhỏ
- thrombus : huyết khối
- embolus : vật nghẽn mạch
- bleeding within brain tissue : xuất huyết trong mô não
- sudden bleeding : xuất huyết đột ngột
- strokes in younger people : những chứng xung huyết ở người trẻ tuổi
- subarachnoid haemorrhage : xuất huyết dưới màng nhện
- berry aneurysm : phình mạch dạng hột
- arteriovenous malformation : khuyết tật động mạch – tĩnh mạch
- transient ischaemic attack : tai biến thiếu máu cục bộ thoảng qua

- blockage : tắc nghẽn
- migraine : đau nửa đầu
- onset of migraine attack : khởi phát một cơn nhức nửa đầu
- headache phase : giai đoạn đau đầu

Các bài luyện dịch:

1. A stroke may be caused by a disruption to the brain's blood supply or by leakage of blood onto the brain's surface or deep within its tissue. Any disruption of blood supply to the brain starves some of the nerve cells of oxygen and nutrients. These affected cells are unable to communicate with parts of the body they serve, which results in a temporary or permanent loss of function. Leakage of blood impairs normal functioning of the brain by compressing and irritating tissue.

   Đột quỵ có thể là do việc cung cấp máu của não bị gián đoạn hoặc do rỉ máu vào bề mặt của não hoặc sâu bên trong mô của nó. Bất kỳ sự cung cấp máu nào đến não bị gián đoạn đều khiến cho một số tế bào thần kinh thiếu oxy và các dưỡng chất. Những tế bào bị ảnh hưởng này không thể giao tiếp với các phần khác của cơ thể mà chúng phục vụ, dẫn đến mất chức năng vĩnh viễn hoặc tạm thời. Tình trạng rỉ máu thường làm suy giảm chức năng của não do ép và kích thích mô.

2. Bleeding within the brain, an intracerebral haemorrhage, is a main cause of stroke in older people who have hypertension. High blood pressure may put extra strain on small arteries in the brain.

   Xuất huyết bên trong não là nguyên nhân chính gây đột quỵ ở người già bị cao huyết áp. Huyết áp cao có thể đặt thêm căng thẳng lên các động mạch nhỏ trong não.

3. Whereas strokes in older people are usually associated with advanced atherosclerosis or prolonged high blood pressure, in young people they are more likely to result from the leakage of blood due to arterial defects present from birth. In the majority of such cases, leakage occurs into the subarachnoid space, the area between the pia mater and the arachnoid layers of the meninges, the protective membranes covering the brain.

   Mặc dù đột quỵ ở người già thường có liên quan đến chứng xơ vữa động mạch phát triển hoặc huyết áp cao kéo dài, nhưng ở người trẻ, chúng rất có thể là do rỉ máu vì khuyết tật động mạch bẩm sinh. Ở đa số các trường hợp như thế, xảy ra tình trạng rỉ máu vào không gian dưới màng nhện, vùng giữa màng mềm và các lớp màng nhện của màng não, các màng bảo vệ bao bọc não.

4. The most common congenital condition leading to subarachnoid haemorrhage is the presence of berry aneurysms. These berry-like swellings of cerebral arteries are weak points and can rupture spontaneously. Malformed connections between cerebral blood vessels, from which blood can leak, are the other important congenital cause of subarachnoid haemorrhage.

   Bệnh bẩm sinh phổ biến nhất dẫn đến xuất huyết dưới màng nhện là sự hiện diện của các chỗ phình mạch dạng hột. Những chỗ phình giống như hột này của các động mạch não là những yếu điểm và có thể tự vỡ ra. Các chỗ nối dị dạng giữa các mạch máu não, nơi máu có thể rỉ ra, là nguyên nhân bẩm sinh quan trọng khác gây xuất huyết dưới màng nhện.

12. Neurological infections, tumours, and injuries - *Các chứng nhiễm trùng thần kinh, khối u và các chấn thương*

Từ và cụm từ:

- brain infections : những nhiễm trùng não
- brain tissue : mô não
- brain abscesses and tumours : các áp xe và khối u não
- meninges : các màng não
- meningitis : viêm màng não
- bacterial cause : nguyên nhân do vi khuẩn
- similar symptoms : các triệu chứng tương tự
- brain tumour : khối u não
- head injuries : các chấn thương sọ não
- closed head injuries : các vết thương kín ở đầu

- deceleration : giảm tốc
- acceleration : tăng tốc
- paralysis : liệt
- paraplegia : liệt chi dưới
- quadriplegia : liệt tứ chi
- hemiplegia : liệt nửa người
- subdural haemorrhage : xuất huyết dưới màng cứng
- bleeding within the skull : xuất huyết trong sọ
- extradural haemorrhage : xuất huyết ngoài màng cứng

Các bài luyện dịch:

1. A wide variety of viruses, bacteria, and tropical parasites can infect the brain. Some viral and parasitic brain infections are due to mosquito or other insect bites, while others develop from general infectious diseases such as mumps and measles. In many countries, immunization on a wide scale has helped to reduce the threat of viral infection affecting the brain.
Nhiều loại virus, vi khuẩn và các ký sinh nhiệt đới có thể gây bệnh cho não. Một số bệnh nhiễm trùng não do virus và ký sinh là do bởi vết đốt của muỗi hoặc các côn trùng khác, trong khi các bệnh nhiễm khác phát triển từ các bệnh nhiễm trùng thông thường chẳng hạn như bệnh quai bị và bệnh sởi. Ở nhiều quốc gia, việc chủng ngừa trên phạm vi rộng đã giúp giảm bớt nguy cơ nhiễm virus ảnh hưởng đến não.

2. Both abscesses and tumours can develop inside the skull, either on the surface of the brain or within its tissue. Techniques such as CT and MRI scanning are used to identify the site of the abnormality as well as to determine its size. Certain tumours can be treated surgically; abscesses can be drained or, if recurrence is a risk, cut out, and subsequently treated with antibiotics.
Cả áp xe và khối u đều có thể phát triển trong sọ, trên bề mặt của não hoặc bên trong mô của nó. Các kỹ thuật chẳng hạn như chụp CT và MRI được dùng để xác định vị trí của vật bất thường này cũng như để xác định kích thước của nó. Một số khối u có thể được điều trị bằng phẫu thuật; các áp xe có thể được dẫn lưu hoặc, nếu có nguy cơ tái phát thì được cắt bỏ và sau đó điều trị bằng các thuốc kháng sinh.

3. Viral meningitis causes headache, drowsiness, and flu-like symptoms lasting a week or two, which resolve without specific treatment. It tends to occur in winter epidemics. Bacterial meningitis is much more serious and may be fatal. In parts of the world where tuberculosis is prevalent, tuberculous meningitis occurs.
Viêm màng não do virus gây nhức đầu, uể oải và các triệu chứng giống như cúm kéo dài một hoặc hai tuần rồi biến mất mà không cần được điều trị đặc biệt. Nó có khuynh hướng xuất hiện trong các bệnh dịch mùa đông. Ở nhiều nơi trên thế giới, nơi bệnh lao phổ biến, có bệnh viêm màng não do bệnh lao.

4. Accidents and assaults causing blows or wounds to the head can have extremely serious consequences. If both the scalp and skull are penetrated, there may be damage to the brain and a high risk of infection. Such an injury must be treated urgently by a neurosurgeon to remove any foreign matter, clean the opening thoroughly, and repair the wound.
Các tai nạn và các vụ tấn công gây ra các cú va đập và các vết thương ở đầu có thể có các hậu quả cực kỳ nghiêm trọng. Nếu cả da đầu và sọ đều bị xuyên qua, có thể có tổn thương não và nguy cơ nhiễm trùng cao. Một tổn thương như thế phải được điều trị khẩn cấp bởi bác sĩ phẫu thuật thần kinh để loại bỏ bất cứ chất lạ nào, làm sạch và chữa vết thương.

13. Touch, taste and smell - *Xúc giác, vị giác và khứu giác*

Từ và cụm từ:

- touch receptors : các thụ thể xúc giác
- merkel's disc : đĩa merkel:
- meissner's corpuscle : tiểu thể meissner
- ruffini's corpuscle : tiểu thể ruffini
- pacinian corpuscle : tiểu thể pacini
- pacinian corpuscle : tiểu thể pacini
- sensory receptor of hair shaft : những thụ thể giác quan của nang lông
- free nerve endings : các đầu cuối thần kinh tự do

- simple analgesics : các thuốc an thần bình thường
- narcotic drugs : các thuốc an thần gây ngủ
- receptors for taste : các thụ thể vị giác
- smell : khứu giác
- olfactory structures : các cấu trúc khứu giác
- taste regions : những vùng vị giác
- taste pathways : đường dẫn vị giác
- mechanism of smell : cơ chế của khứu giác
- cells of a taste bud : các tế bào của một chồi vị giác
- cilia : các lông

Các bài luyện dịch:

1. Touch operates by means of sensory receptors in the skin or in deeper tissues. These receptors relay signals to the spinal cord and brain stem; from there they travel to higher areas of the brain.
   Xúc giác hoạt động nhờ các thụ thể giác quan trong da hoặc trong các mô dưới da. Những thụ thể này truyền các tín hiệu đến tủy sống và thân não; từ đó chúng đi đến các vùng cao hơn của não.
2. Pain receptors are widespread, specialized free nerve endings that respond to extremes in temperature, pressure, and the chemical prostaglandin released from damaged cells. They transmit the location and intensity of the pain to the brain, and may stimulate the release of pain-blocking endorphins.
   Các thụ thể đau là những đầu thần kinh tự do đặc biệt, rộng khắp phản ứng với các nhiệt độ và áp suất thái quá và hóa chất prostaglandin được giải phóng từ các tế bào bị tổn thương. Chúng cho não biết vị trí và cường độ đau đớn, và có thể kích thích việc sản xuất endorphin ức chế đau đớn.
3. The human sense of smell is much more sensitive than taste, and more than 10,000 odours can be detected. As the olfactory structures tend to deteriorate with age, children are able to distinguish more odours than adults. In addition to warning of dangers such as smoke and poisonous gases, smell makes an important contribution to the sense of taste.

   Khứu giác của con người nhạy hơn vị giác nhiều, và có thể phát hiện hơn 10.000 mùi. Vì cấu trúc khứu giác có khuynh hướng thoái hóa cùng với tuổi tác, trẻ em có thể phân biệt nhiều mùi hơn người trưởng thành. Ngoài việc cảnh báo về các mối nguy hiểm chẳng hạn như khói và khí độc, mùi góp phần quan trọng vào vị giác.
4. Taste buds consist of a cluster of receptor, or "taste", cells and supporting cells. Projecting from the top of a receptor cell are tiny taste hairs, which are exposed to saliva that enters through taste pores. Any substance taken into the mouth and dissolved in saliva interacts with the receptor sites on the taste hairs, generating a nerve impulse that is transmitted to the brain.
   Các nụ vị giác gồm có một cụm các tế bào thụ thể, hoặc "vị giác" và các tế bào hỗ trợ. Nhô ra ở đỉnh của một tế bào thụ thể là các lông vị giác nhỏ xíu, tiếp xúc với nước bọt đi vào qua các lỗ vị giác. Bất cứ chất nào được đưa vào miệng và được hòa tan trong nước bọt tương tác với các vị trí thụ thể trên các lông vị giác, tạo ra một xung thần kinh được truyền đến não.
5. Odour molecules entering the nose dissolve in nasal mucus and stimulate the hairlike endings (cilia) of the receptor cells, generating a nerve impulse. The impulse travels along the cells' fibres; these pass through holes in the cribriform plate of the ethmoid bone into the olfactory bulb, where they synapse with olfactory nerves.
   Các phân tử mùi đi vào mũi hòa tan trong chất nhầy của mũi và kích thích các đầu giống như lông (mao) của các tế bào thụ thể, tạo ra một xung thần kinh. Xung này đi dọc theo các sợi tế bào; những sợi này đi qua các lỗ trong bong mảng dạng sàng của xương sàng vào hành khứu giác, nơi chúng tiếp xúc với các dây thần kinh cứu giác.

14. Ear structure hearing and balance - *Thính giác và sự thăng bằng*

Từ và cụm từ:

- semicircular canals : các ống bán nguyệt
- middle ear : tai giữa
- eustachian tube : vòi eutasche

- outer ear : tai ngoài
- structure of the ear : cấu trúc của tai
- hearing : thính giác
- stapes : xương bàn đạp
- the cochlea : ốc tai
- spiral organ of corti : cơ quan corti
- inner ear : tai trong
- hair cells : các tế bào có lông
- role of the maculae : vai trò của vết thính giác
- role of the crista ampullaris : vai trò của mào bóng

Các bài luyện dịch:

1. The middle ear is an air-filled cavity in the temporal bone that lies between the eardrum and the inner ear. Three tiny bones (ossicles) - the malleus, incus, and stapes - transfer vibrations from the eardrum to the inner car.

   Tai giữa là một khoang của xương thái dương chứa đầy không khí nằm giữa màng nhĩ và tai trong. Ba xương nhỏ của tai giữa - xương búa, xương đe và xương bàn đạp - truyền những rung động của màng nhĩ đến tai trong.

2. The pinna or auricle, the visible part of the outer car, funnels sound waves into the outer ear canal. The waves travel to the eardrum and cause it to vibrate.

   Vành tai hay loa tai, phần nhìn thấy được của tai ngoài, truyền những sóng âm vào ống tai ngoài. Các sóng âm đi đến màng nhĩ và khiến nó rung động.

3. The ear is divided into three anatomical parts. The outer ear, lined with hairs and glands that secrete wax, is protective and also channels sound. The middle ear mechanically passes on vibrations, while structures in the inner ear translate vibrations into nerve messages.

   Về mặt giải phẫu, tai được chia thành ba phần. Tai ngoài, lót đầy lông và các tuyến tiết ra ráy tai, bảo vệ và cũng truyền âm. Tai giữa về mặt cơ học truyền những rung động, trong khi các cấu trúc trong tai trong chuyển đổi các rung động thành các thông điệp thần kinh.

4. Sound waves entering the ear canal make the eardrum vibrate. The ossicles pass the vibrations to the oval window, a membrane at the entrance to the inner ear. When this membrane vibrates, it sets off wave-like motions in the fluid that fills the cochlea, resulting in stimulation of hair cells.

   Các sóng âm đang đi vào ống tai làm rung màng nhĩ. Các xương nhỏ truyền các rung động đến cửa sổ hình bầu dục, một màng ở lối vào tai trong. Khi màng này rung, nó kích hoạt các chuyển động giống như sóng trong chất lỏng chứa đầy ốc tai, làm kích thích các tế bào lông.

5. The cochlea is subdivided into three fluid-filled chambers, which spiral in parallel around a bony - core. The central channel, the cochlear duct, contains the spiral organ of Corti, the organ of hearing. Located on the basilar membrane, the spiral organ consists of supporting cells and many thousands of sensory hair cells arranged in rows.

   Ốc tai được chia nhỏ thành ba khoang chứa đầy chất lỏng, xoắn song song quanh một lõi xương. Ống giữa, ống ốc tai, chứa cơ quan Corti hình xoắn ốc, cơ quan thính giác. Nằm trên màng nền, cơ quan hình xoắn ốc này gồm có các tế bào hỗ trợ và hàng ngày tế bào lông cảm giác được sắp thành hàng.

*

* *

Chủ điểm 5:

The endocrine system

Hệ nội tiết

1. The endocrine system hormone producers - *Các tuyến nội tiết*

Từ và cụm từ:

- pineal gland : tuyến tùng
- hypothalamus : dưới đồi não
- pituitary gland : tuyến yên
- thyroid gland : tuyến giáp
- heart : tim
- kidney : thận
- stomach and intestines : dạ dày và ruột
- hormone action : hoạt tính hocmôn
- parathyroid glands : các tuyến cận giáp
- adrenal glands : các tuyến thượng thận
- pancreas : tụy tạng
- role of sex hormones : các hocmôn sinh dục

Các bài luyện dịch:

1. These four glands produce a hormone that increases calcium in the blood. It acts on bones to release stored calcium, on the intestines to increase its absorption, and on the kidney to prevent its loss.
   Bốn tuyến này sản xuất hormone làm tăng nồng độ canxi trong máu. Nó tác động lên các xương để giải phóng canxi đã dự trữ trong ruột để tăng cường hấp thu canxi và trong thận để ngăn ngừa tình trạng mất canxi.
2. This tiny gland secretes melatonin, a hormone that controls body rhythms such as sleeping and waking and may influence sexual development.

   Tuyến nhỏ này tiết ra melatonin, một hormone kiểm soát các nhịp điệu của cơ thể chẳng hạn như ngủ và thức và có thể ảnh hưởng đến sự phát triển giới tính.
3. Called the "master gland", this organ controls many other endocrine glands.
   Được gọi là "tuyến chủ", cơ quan này kiểm soát nhiều tuyến nội tiết khác.
4. This gland controls metabolism, including the maintenance of body weight, the rate of energy use, and heart rate. Unlike other glands, it can store the hormones it produces.
   Tuyến này kiểm soát sự chuyển hóa, bao gồm việc duy trì trọng lượng cơ thể, tốc độ sử dụng năng lượng và nhịp tim. Không giống như các tuyến khác, nó có thể chứa các hocmôn mà nó sản xuất.
5. The heart produces a hormone called atriopeptin, which reduces blood volume and blood pressure, and so helps to regulate fluid balance.
   Sản xuất ra hocmôn atriopeptine, hocmôn này giảm khi cần tăng lượng máu và cũng tạo điều kiện cho lưu lượng máu đều đặn.
6. Erythropoietin secreted by the kidneys stimulates the production of red blood cells in bone marrow.
   Erythropoietin được tiết ra bởi thận kích thích sản xuất ra các hồng cầu trong tủy xương.
7. These produce hormones that stimulate the production or release of enzymes that aid digestion.
   Những tuyến này sản xuất các hocmôn kích thích sản xuất hoặc giải phóng các enzyme giúp ích cho sự tiêu hóa.
8. The inner medulla and outer cortex of these glands, located on top of the kidneys, secrete several different hormones. They affect the body's response to stress, metabolic rate, growth, blood glucose concentration, as well as the retention or loss of minerals.
   Nằm trên thận, tủy bên trong và lõi bên ngoài của những tuyến này tiết ra nhiều hocmôn khác nhau. Chúng ảnh hưởng đến sự phản ứng của cơ thể trước sự căng thẳng, tốc độ chuyển hóa, sự tăng trưởng, nồng độ glucose huyết, cũng như sự giữ lại hoặc mất mát các khoáng chất.

9. The endocrine tissue of this gland consists of clusters called islets of Langherhans. Each cluster contains alpha cells, which increase glucose concentration in the blood; beta cells, which lower blood glucose; and delta cells, which regulate other pancreatic hormones.
Mô nội tiết của tuyến này gồm có các cụm gọi là các tiểu đảo Langherhans. Mỗi cụm chứa các tế bào alpha, làm tăng nồng độ glucose trong máu; các tế bào beta, hạ thấp glucose huyết; và các tế bào delta, điều hòa các hocmôn tuyến tụy khác.

10. The sex hormones influence the development of an embryo into a boy or girl, although even after birth the circulating levels remain low until puberty. In males, the two testes produce androgens, male sex hormones such as testosterone, while in females, the ovaries produce oestrogens and progesterone. In addition to stimulating the production of male sperm and female ova, these hormones also influence secondary sexual characteristics, such as breasts and menstruation in females, and facial hair in males.
Các hocmôn giới tính ảnh hưởng đến sự phát triển của phôi thành con trai hoặc con gái, mặc dù sau khi sinh ra, mức tuần hoàn vẫn còn thấp cho đến tuổi dậy thì. Ở nam giới, hai tinh hoàn sản xuất các androgen, các hocmôn giới tính nam chẳng hạn như testosterone, trong khi ở nữ giới, hai buồng trứng sản xuất ra oestrogen và progesterone. Ngoài vai trò kích thích sản xuất tinh trùng ở nam và trứng ở nữ, những hocmôn này cũng ảnh hưởng đến các đặc điểm giới tính thứ cấp, chẳng hạn như vú và kinh nguyệt ở nữ giới và râu ở nam giới.

2. Hormonal control - *Kiểm soát hocmôn*

Từ và cụm từ:

- skin : da
- testis and ovary : tinh hoàn và buồng trứng
- anterior lobe : thùy trước (tuyến yên)
- neurosecretory cells : các tế bào thần kinh tiết hocmôn
- hypophyseal portal system : hệ cửa tuyến yên
- kidney tubules : các tiểu quản thận

- bone and general growth : sự tăng trưởng tổng quát và tăng trưởng xương
- uterine muscles and mammary glands : các cơ tử cung và các tuyến vú
- posterior lobe : thùy sau
- hormone control mechanisms : cơ chế kiểm soát hocmôn
- feedback mechanisms : cơ chế điều khiển ngược
- adrenal hormon es : các hocmôn tuyến thượng thận
- hormones of the adrenal cortex and adrenal medulla : các hocmôn vỏ thượng thận và tủy thượng thận

Các bài luyện dịch:

1 Attached to the hypothalamus by a short stalk, the pea-sized pituitary gland hangs from the base of the brain and is composed of two parts, an anterior and a posterior lobe. Some of its hormones act indirectly by stimulating target glands to release other hormones. Others have a direct effect on the function of target glands or tissue.
Được nối với vùng dưới đồi não bằng một thân ngắn, tuyến yên cỡ hạt đậu treo từ đáy của não và gồm có hai phần, thùy trước và thùy sau. Một số hocmôn tác động trực tiếp bằng cách kích thích các tuyến đích để giải phóng các hocmôn khác. Các hocmôn khác có tác động trực tiếp lên chức năng của các tuyến đích hoặc mô.

2 Made up of molecules derived from either steroids or proteins, hormones are active only when bound to a specific receptor on or in a target cell. Hormones derived from protein bind to receptors on the outside of the cell membrane; steroid hormones pass into the cell before binding to receptors.
Được tạo thành từ các phân tử bắt nguồn từ các steroid hoặc các protein, các hocmôn chỉ hoạt động khi được liên kết với một thụ thể cụ thể trên hoặc trong tế bào đích. Các hocmôn bắt nguồn từ protein liên kết với các thụ thể ở bên ngoài màng tế bào; các hocmôn steroid đi vào tế bào trước khi liên kết với các thụ thể.

3 Melanocytes in skin tissue are stimulated by MSH to produce more melanin, a pigment that darkens skin in response to sunlight.
Được kích thích bởi MSH, các tế bào sắc tố sản xuất ra nhiều melanin, một sắc tố làm sạm da để phản ứng với ánh sáng mặt trời.

4 The steroid hormones produced by this gland influence how the body uses carbohydrates, fats, proteins, and minerals.
Các hocmôn steroid được sản xuất bởi tuyến này ảnh hưởng đến cách dùng các carbohydrate, chất béo, protein và các khoáng chất của cơ thể.

5 Hormones produced by this gland have widespread effects on body metabolism, growth, and cardiovascular responses.
Các hocmôn được sản xuất bởi tuyến này có các ảnh hưởng rộng khắp lên sự chuyển hóa, sự tăng trưởng và các phản ứng tim mạch của cơ thể.

6 Growth hormone acts on the whole body to promote protein synthesis. This hormone is essential for normal growth and development in children.
Hocmôn tăng trưởng tác động lên khắp cơ thể để thúc đẩy việc tổng hợp protein. Hocmôn này cần thiết cho sự tăng trưởng và phát triển bình thường ở trẻ em.

7 Male and female hormones released by these glands control sexual development and reproductive function.
Các hocmôn nam và nữ được giải phóng bởi những tuyến này kiểm soát sự phát triển giới tính và chức năng sinh sản.

8 Influenced by trigger hormones from the hypothalamus, the anterior lobe of the pituitary gland makes at least six hormones.
Bị ảnh hưởng bởi các hocmôn kích thích từ vùng dưới đồi não, thùy trước của tuyến yên sản xuất ít nhất sáu hocmôn .

9 Two hormones, ADH also known as vasopressin) and oxytocin, are produced by this type of cell in the hypothalamus. They floss through the cell axons to the posterior pituitary.
Hai hocmôn , ADH (còn được gọi là hocmôn giãn niệu) và oxytocin, được sản xuất bởi loại tế bào này ở vùng dưới đồi não. Chúng dẫn các axon tế bào đến thùy sau tuyến yên.

10 These vessels carry regulatory hormones from the hypothalamus to the anterior pituitary lobe.
Các mạch này mang các hocmôn điều hòa từ vùng dưới đồi não đến thùy trước tuyến yên.

11 ADH, or vasopressin, produced by one of the specialized clusters of cells in the hypothalamus, controls the amount of water excreted in the urine. ADH also helps to constrict small arteries when blood pressure falls.
ADH, hay hocmôn giãn niệu, được sản xuất bởi một trong những cụm tế bào chuyên biệt ở vùng dưới đồi não, kiểm soát lượng nước được tiết ra trong nước tiểu. ADH cũng giúp co các động mạch nhỏ khi huyết áp giảm.

12 Oxytocin triggers contractions of the uterus during labour, and then later stimulates the release of breast milk.
Oxytocin kích hoạt các co thắt của tử cung trong khi sinh đẻ, rồi sau đó kích thích tiết sữa.

13 Hormones from the hypothalamus are stored here and released when needed.
Các hocmôn từ vùng dưới đồi não được tích trữ ở đây và được giải phóng khi cần thiết.

14 A specific mechanism - "feedback" controls hormone production, and involves the hypothalamus, the pituitary gland, and the target gland. A feedback system promotes the release of another hormone (positive feedback) or can inhibit its release (negative feedback). This involuntary mechanism maintains the body's balanced functioning.
Một cơ chế cụ thể - "sự hồi tiếp" kiểm soát việc sản xuất hocmôn, và liên quan đến vùng dưới đồi não, tuyến yên và tuyến đích. Một hệ thống hồi tiếp thúc đẩy việc giải phóng một hocmôn khác (hồi tiếp dương) hoặc có thể ức chế giải phóng nó (hồi tiếp âm). Cơ chế không cố ý này duy trì chức năng cân bằng của cơ thể.

15 Responding to levels of thyroid hormone, the hypothalamus makes TRH. This stimulates the anterior pituitary gland to release TSH. The thyroid gland is then triggered to produce its hormones.

Để phản ứng trước các mức hocmôn tuyến giáp, vùng dưới đồi não sản xuất TRH. Điều này kích thích tuyến yên sau để giải phóng TSH. Sau đó tuyến giáp được kích thích để sản xuất ra các hocmôn của nó.

16. If thyroid hormone levels are too high, negative feedback alerts the hypothalamus so that it produces lessTRH. A lower level of TRH results in a reduced level of TSH.

 Nếu các mức hocmôn tuyến giáp quá cao, cơ chế hồi tiếp âm cảnh báo vùng dưới đồi não sao nó nó sản xuất TRH ít hơn. Mức TRH thấp hơn dẫn đến mức TSH giảm.

17. If thyroid hormone levels fall too low, the feedback mechanism is weakened. In response, the hypothalamus makes more TRH; TSH rises so that the levels of thyroid hormone also rise.

 Nếu các mức hocmôn tuyến giáp giảm xuống quá thấp, cơ chế hồi tiếp bị suy yếu. Để phản ứng, vùng dưới đồi não sản xuất TRH nhiều hơn; TSH tăng sao cho các mức hocmôn tuyến giáp cũng tăng.

*
* *

Chủ điểm 6:

The cardiovascular system

Hệ tim mạch

1. The heart and cardiovascular system - *Tim và hệ tim mạch*

Từ và cụm từ:

- oesophagus : thực quản
- transverse branch of portal vein : nhánh ngang của tĩnh mạch cửa
- gallbladder : túi mật
- portal vein : tĩnh mạch cửa
- duodenum : tá tràng
- external and internal iliac veins : các tĩnh mạch chậu ngoài và trong
- rectum : trực tràng
- colon : kết tràng
- splenic vein : tĩnh mạch lá lách
- gastric veins : tĩnh mạch dạ dày
- spleen : tụy tạng
- stomach : dạ dày
- maxillary artery : động mạch hàm trên
- facial artery : động mạch mặt
- common carotid artery : động mạch cảnh chung
- digital arteris : các động mạch ngón tay
- palmar arches : các động mạch vòm bàn tay
- pulmonary veins : các tĩnh mạch phổi
- common hepatic artery : động mạch gan chung
- temporal artery : động mạch cảnh
- cerebral vein : tĩnh mạch não

- superficial temporal vein : tĩnh mạch cảnh bề mặt

Các bài luyện dịch:

1 The illustration shows many of the arteries, veins, and branching blood vessels that form the body's circulatory system. Red indicates oxygenated blood, which is usually carried by arteries; blue indicates deoxygenated blood, carried by veins. The pulmonary arteries are the only arterial blood vessels that transport deoxygenated blood. Blood is returned to the heart through the veins at exactly the same rate at which it is pumped into arteries. On average, blood completes a full circuit around the body in approximately one minute.

Hình minh họa cho thấy nhiều động mạch, tĩnh mạch và các mạch máu đang phân nhánh hình thành nên hệ tuần hoàn của cơ thể. Màu đỏ chỉ máu giàu oxy vốn thường được mang bởi các động mạch; màu xanh chỉ máu bị khử oxy, được mang bởi các tĩnh mạch. Các động mạch phổi là các mạch máu động mạch duy nhất vận chuyển máu bị khử oxy. Máu được đưa trở về tim qua các tĩnh mạch với tốc độ giống chính xác với tốc độ nó được bơm vào các động mạch. Trung bình, máu hoàn thành một vòng tròn quanh cơ thể trong khoảng một phút.

2 A portal system is an arrangement of blood vessels between two different sets of tissue. Blood from the stomach, spleen, intestines, and pancreas drains into a number of small veins, which merge to become the portal vein. This vein transports gastrointestinal blood to the liver, which absorbs and stores nutrients, and also removes toxins, poisons, and pollutants. Detoxified blood enters the inferior vena cava and returns to the heart and lungs for oxygenation and redistribution.

Hệ cửa là sự sắp xếp các mạch máu giữa hai bộ cơ khác nhau. Máu từ dạ dày, lá lách, ruột và tụy tạng dẫn lưu vào nhiều tĩnh mạch nhỏ, hợp nhất thành tĩnh mạch cửa. Tĩnh mạch này chuyển máu từ dạ dày ruột đến gan nơi hấp thu và tích trữ các dưỡng chất và cũng thải loại các tốc tố và các chất gây ô nhiễm. Máu được giải độc đi vào tĩnh mạch chủ dưới và trở về tim và phổi để oxy hóa và tái phân phối.

2. Heart structure - *Cấu trúc tim*

Từ và cụm từ:

- superior vena cava : tĩnh mạch chủ trên
- pulmonary veins : các tĩnh mạch phổi
- endocardium : nội tâm mạc
- inferior vena cava : tĩnh mạch chủ dưới
- pulmonary artery : động mạch phổi
- septum : vách ngăn
- pericardium : ngoại tâm mạc
- myocardium : cơ tim
- coronary arteries : các động mạch vành
- arterial branches : các động mạch nhánh
- coronary veins : các tĩnh mạch vành
- capillaries : các mao mạch
- two pumps in one : hai bơm trong một
- blood supply to the heart : phân bổ mạch máu đến tim
- cardiac skeleton : khung cơ của tim
- blood collection : gom máu

Các bài luyện dịch:

1 The heart has four chambers: two upper chambers called atria, and two thicker-walled lower chambers known as ventricles. A strong muscular wall, the septum, divides the two sides of the heart. The four heart valves are crucial for allowing blood to pass in and out of the heart chambers in only one direction.

Tim có bốn khoang: hai khoang trên gọi là tâm nhĩ, và hai khoang dưới vách dày hơn gọi là tâm thất. Một vách cơ chắc phân chia hai phía của tim. Bốn van tim thì rất quan trọng đối với việc cho máu đi vào và ra khỏi các khoang tim chỉ theo một hướng.

2 This large vein carries used blood from the head and arms into the right atrium.

Tĩnh mạch lớn này mang máu đã qua sử dụng từ đầu và hai cánh tay vào tâm nhĩ phải.

3 Newly oxygenated blood from the lungs returns to the left atrium via the four pulmonary veins; oxygenated blood is not carried in veins anywhere else in the body.

Máu mới được oxy hóa từ phổi trở về tâm nhĩ trái qua bốn động mạch phổi; máu được oxy hóa không được mang trong các tĩnh mạch ở bất cứ nơi nào khác trong cơ thể.

4 This smooth membrane lines the inside of the heart. It also lines the heart valves.

Màng trơn này lót bên trong tim. Nó cũng lót các van tim.

5 Deoxvgenated blood returns from the lower body and legs and enters the right atrium through the inferior vena cava.

Máu đã khử oxy trở về thân dưới và các chi rồi đi vào tâm nhĩ phải qua tĩnh mạch chủ dưới.

6 The pulmonary artery branches after leaving the. right ventricle, each branch carrying deoxygenated blood to one lung. It is the only artery that carries deoxygenated blood.

Sau khi rời khỏi tâm thất bại, động mạch phổi phân nhánh, mỗi nhánh mang máu đã khử oxy đến phổi. Nó là động mạch duy nhất mang máu đã khử oxy.

7 A thick muscle wall divides the heart into two distinct halves.

Vách cơ dày phân tách tim thành hai nửa riêng biệt.

8 The pericardium is a tough, fibrous sac surrounding the entire surface of the heart. It has an inner, fluid-filled, cushioning membrane.

Màng ngoài tim là một túi sợi dai bao quanh toàn bộ bề mặt của tim. Nó có một màng đệm chứa đầy dịch chất bên trong.

9 The heart's interconnected muscle fibres enable it to contract automatically.

Các sợi cơ liên kết của tim cho phép nó tự động co thắt.

10 Used blood from body tissues enters the right side of the heart and is pumped out to the lungs. Passage of blood through the lungs, the pulmonary circulation, enables blood to pick up oxygen. The refreshed blood returns to the left side of the heart and is pumped out again to the body tissues. The blood's circuit through body tissues

is called the systemic circulation. When the body is at rest, the entire circuit around the lungs and body takes only about one minute.

Máu đã qua sử dụng đi vào phía bên phải của tim và được bơm ra phổi. Đường đi của máu qua phối (sự tuần hoàn phổi) cho phép máu thu nhận oxy. Máu mới trở về phía bên trái của tim và được bơm ra ngoài lại đến các mô của cơ thể. Đường vòng của máu đi qua các mô của cơ thể được gọi là tuần hoàn toàn thân. Khi cơ thể đang nghỉ ngơi, toàn bộ vòng tuần hoàn quanh hai phổi và cơ thể chỉ mất khoảng một phút.

11 Because the heart needs a generous supply of oxygen, it needs a correspondingly large supply of blood; only the brain requires more. Blood that flows through the chambers of the heart cannot seep through to reach the muscle cells, so the heart muscle has a separate network of blood vessels called the coronary system.

Vì tim cần được cung cấp nhiều oxy, nên nó cần cung cấp lượng lớn máu tương ứng; chỉ có não cần nhiều máu hơn. Máu chảy qua các khoang của tim không thể thấm qua để đến được các tế bào cơ, vì vậy cơ tim có một mạng lưới các mạch máu riêng gọi là hệ mạch vành.

12 Blood is supplied to the heart via right and left coronary arteries that lead from the aorta. The left artery divides into two main branches, which is why physicians often refer to three coronary arteries.

Máu được cung cấp đến tim qua các động mạch vành phải và trái dẫn từ động mạch chủ. Động mạch vành tránh chia thành hai nhánh chính, đây là lý do tại sao các bác sĩ thường đề cập đến ba động mạch vành.

13 The main arteries divide into several smaller blood vessels.

Các động mạch chính chia thành nhiều mạch máu nhỏ hơn.

14 These vessels carry deoxygenated blood, with harmful waste products, away from the heart tissue.

Các mạch này mang máu đã khử oxy, với các phế phẩm độc hại, ra khỏi mô tim.

15 Capillaries are tiny vessels that make vital links between the heart's smallest arteries and veins.

Các mao mạch là những mạch nhỏ tạo nên những mối liên kết thiết yếu giữa các động mạch và tĩnh mạch nhỏ nhất của tim.

16 The pattern formed by coronary veins closely mirrors that of the coronary arteries. Most of them drain into the coronary sinus, a large vein at the back of the heart. From this vein, the blood flows into the right atrium. Some small veins empty directly into the right atrium.

Mẫu được hình thành bởi các tĩnh mạch vành khá giống với mẫu của các động mạch vành. Phần lớn chúng dẫn lưu vào xoang vành, một tĩnh mạch lớn ở phía sau tim. Từ tĩnh mạch này, máu chảy vào tâm nhĩ phải. Một số tĩnh mạch nhỏ đổ trực tiếp vào tâm nhĩ phải.

17 A set of four tough fibrous rings, or cuffs, known as the cardiac skeleton, provides the points of attachment for the four heart valves and for the heart muscle. The illustration shows the muscle fibres of the left and right ventricles. The wraparound arrangement of the muscle fibres enables the ventricles to squirt blood out of the heart, just as a closing fist squirts water from a balloon.

Một tập hợp gồm bốn vòng sợi dẻo dai, còn gọi là khung tim, cung cấp các điểm gắn kết cho bốn van tim và cho cơ tim. Hình minh họa cho thấy các sợi cơ của tâm thất phải và tâm thất trái. Cách sắp xếp quấn quanh của các sợi cơ cho phép các tâm thất ép máu ra khỏi tim, giống như nắm tay đang khép lại ép nước ra khỏi một quả bóng.

3. Heart function - *Chức năng của tim*

Từ và cụm từ:

- eCG recording : điện tâm đồ
- pulmonary valve : van phổi
- valve cusps : các mỏm van
- diastole : tâm trương
- atrial systole : thu tâm nhĩ
- location of valves : vị trí của các van
- ventricular systole : thu tâm thất
- relaxation and contraction : giãn và co
- chordae tendineae : các dây căng

- electrical pathways : các đường điện
- nervous system control : sự điều khiển của hệ thần kinh
- the heart valves : các van tim
- heartbeat cycle : chu kỳ nhịp tim

Các bài luyện dịch:

1 The heart forces blood around an impressive network of blood vessels that would circle the Earth two-and-a-half times. The real power comes from the ventricles, with their thick muscular walls which contract so that blood surges out into the arteries. The pumping action of the heart is repeated automatically, with the rate of beating and the amount of blood that is pumped out varying according to the body's level of stress and exertion.

Tim đẩy máu đi khắp một mạng lưới các mạch máu ấn tượng; mạng này nếu tính sẽ dài gấp hai lần rưỡi chu vi trái đất. Sức mạnh thực sự bắt nguồn từ các tâm thất, với các vách cơ dày co thắt lại để đẩy máu dâng trào vào các động mạch. Hành động bơm của tim được lặp lại tự động, với nhịp đập và lượng máu được bơm ra thay đổi theo mức độ căng thẳng và gắng sức của cơ thể.

2 Electrocardiography (ECG) detects the flow of electrical impulses throughout the heart. Colour-coding relates the tracing to various stages in the passage of the impulses.

Điện tâm đồ (ECG) phát hiện dòng xung điện ở khắp tim. Mã màu liên quan đến việc dò theo các giai đoạn khác nhau trong đường đi của các xung.

3 Regular, rhythmic beating of the heart is maintained by electrical impulses that originate in the sinoatrial node, which is the body's natural pacemaker. Impulses spread through the atria, stimulating contraction, to the atrioventricular node. After a slight pause at this node, the impulses pass along special conducting muscle fibres through the ventricles, causing them to contract. Any variation from this normal sequence may indicate the possibility of a heart disorder.

Nhịp đập đều đặn của tim được duy trì bởi các xung điện bắt nguồn từ nút xoang nhĩ, đây là bộ tạo nhịp tự nhiên của cơ thể. Các xung truyền qua tâm nhĩ, kích thích sự co thắt, đến nút nhĩ

thất. Sau thời gian ngừng ngắn ngủi tại nút này, các xung đi qua các sợi cơ dẫn truyền đặc biệt qua các tâm thất, khiến cho co thắt. Bất cứ thay đổi nào từ chuỗi xung điện bình thường này đều có thể chỉ khả năng bị rối loạn tim.

4 Without control by nerves, the heart would beat about 100 times per minute. However, parasympathetic nerves, especially the vagus nerve, set a resting rate of about 70 by means of impulses to the cardioregulatory centre in the medulla. During exercise or stress, the sympathetic cardiac nerves, controlled by the hypothalamus, are signalled to speed the heart rate. This provides more oxygenated blood to muscles. The heart rate also increases when hormones are released by the adrenal glands.

Không có sự kiểm soát của các dây thần kinh, tim sẽ đập khoảng 100 lần mỗi phút. Tuy nhiên, các dây thần kinh đối cảm, đặc biệt là dây thần kinh mê tẩu, thiết lập tốc độ nghỉ là khoảng 70 bởi các xung sang trung tâm điều hòa tim trong tủy sống. Trong khi vận động hoặc khi bị căng thẳng, các dây thần kinh tim giao cảm, được kiểm soát bởi vùng dưới đồi não, được báo hiệu để tăng nhịp tim. Điều này cung cấp thêm máu oxy hóa cho các cơ. Nhịp tim cũng tăng khi các hocmôn được giải phóng bởi các tuyến thượng thận.

5 Four valves allow the blood to move through the heart chambers in only one direction. They consist of two or three half-moon flaps, or cusps, of fibrous tissue that attach to the heart walls. The cusps separate when the blood is flowing correctly but close into a tight seal to prevent any backward movement. Opening and closing of the heart valves occurs in reaction to a change in pressure on either side as blood surges through.

Bốn khoang cho phép máu lưu thông qua các khoang tim chỉ theo một hướng. Chúng gồm có hai hoặc ba lá hay vạt hình nửa vầng trăng bằng mô sợi gắn vào thành tim. Các lá tách ra khi máu chảy đúng chiều nhưng khép kín để ngăn máu chảy ngược. Tình trạng mở và đóng các van tim xảy ra để phản ứng với áp suất thay đổi ở mỗi bên khi máu dâng qua.

6 Blood flows through the pulmonary valve from the right ventricle into the pulmonary artery. This three-cusped valve is essential to prevent backflow of blood when the ventricle, after its vigorous contraction, relaxes again.

Máu chảy qua van phổi từ tâm thất phải vào động mạch phổi. Van ba lá này là cần thiết để ngăn ngừa tình trạng máu chảy ngược khi tâm thất, sau khi co thắt mạnh, lại giãn ra.

7 The tricuspid and mitral valves are located between the upper and lower chambers on the right and the left sides of the heart, respectively. The pulmonary and aortic valves are placed at the exits from the ventricles into the pulmonary artery and the aorta.

Các van ba lá và hai lá nằm giữa các khoang trên và dưới ở phía bên phải và bên trái của tim, tương ứng. Các van phổi và động mạch chủ nằm ở ngõ ra từ các tâm thất vào động mạch phổi và động mạch chủ.

8 These thin, fibrous cusps of the valves are covered by a smooth membrane called endocardium and reinforced by dense connective tissue. The pulmonary, aortic, and tricuspid valves have three cusps. The mitral valve has two cusps.

Các lá van mảnh bằng sợi này được bao phủ bởi một màng trơn gọi là nội tâm mạc và được gia cố bởi mô liên kết dày. Các van phổi, động mạch chủ và van ba lá đều ba vạt. Van hai lá có hai vạt.

9 Fibrous strands known as chordae tendineae fasten the tricuspid and mitral valves to the ventricular walls. These cords prevent the valves from being pushed upward by the forceful pressure of flowing blood. The aortic and pulmonary valves are less likely to be pushed out by pressure and so do not need such fastenings.

Các dây sợi được gọi là dây căng giữ chặt các van ba lá và hai lá vào vách tâm thất. Những dây này ngăn không cho các van đẩy tới do áp lực mạnh của dòng máu. Van động mạch chủ và van phổi ít có khả năng bị đẩy ra bởi áp lực và không cần được giữ chặt như thế.

10 Three separate and distinct phases make up the carefully timed, sequential beating of the heart. The relaxing and refilling of blood during the first stage is followed by stages of contracting and squeezing. The whole cycle takes, on average, only about four-fifths of a second; during vigorous exercise, however, or in times of stress, this speed may more than double.

Ba pha riêng biệt hình thành nên nhịp đập tim liên tục, được định thời cẩn thận. Trong giai đoạn đầu, sau khi giãn ra và chứa đầy máu là các giai đoạn co và ép. Trung bình, toàn bộ chu kỳ chỉ mất

khoảng 4/5 giây; tuy nhiên, trong khi tập luyện gắng sức hoặc trong những lúc căng thẳng, tốc độ này có thể nhanh hơn gấp đôi.

11 In the first phase of the cycle, deoxygenated blood enters the right atrium and oxygenated blood enters the left atrium. The blood then flows through into the ventricles. By the end of this phase, the ventricles are filled to about 80 per cent of capacity.

Trong pha thứ nhất của chu kỳ, máu đã khử oxy đi vào trong tâm nhĩ phải và máu đã oxi hoá vào tâm nhĩ trái. Sau đó máu được đổ vào các tâm thất. Ở cuối pha này, các tâm thất chứa đầy đến khoảng 80% dung tích.

12 Impulses from the sinoatrial node initiate the next phase of the cycle, during which the atria contract. This squeezes any blood remaining in the atria into the ventricles.

Các xung từ xoang nhĩ khởi phát pha tiếp theo của chu kỳ, trong suốt thời gian đó tâm nhĩ co lại. Điều này ép máu còn lại vào động mạch phổi và động mạch chủ. Khi pha này kết thúc, pha tâm trương bắt đầu lại.

13 During the third phase of the heartbeat sequence, the ventricles contract. Valves at the exits of the ventricles open and blood is forced into the pulmonary artery and the aorta. As this phase ends, diastole starts again.

Sự co thắt của các tâm nhĩ tạo thành pha thứ ba. Các van động mạch chủ và van phổi mở ra và máu được đẩy vào động mạch chủ và động mạch phổi. Ở cuối pha này, pha tâm trương lại bắt đầu.

14 The scans shown above were produced by using a gamma camera to detect radioactively tagged red blood cells. They show how the distribution of blood (red and yellow areas) in the heart varies at different stages of the pumping cycle. On the left, the heart is relaxed and filling with blood. On the right, the heart is squeezing blood out.

Các hình ảnh được minh họa ở trên được tạo ra bằng cách dùng camera tia gamma để phát hiện các hồng cầu đánh dấu bằng phóng xạ (vùng màu đỏ và màu vàng) trong tim thay đổi ở các giai đoạn khác nhau của chu kỳ bơm. Ở bên trái, tim giãn ra và chứa đầy máu. Ở bên phải, tim đang ép máu ra.

4. Coronary heart disease - *Các bệnh mạch vành*

Từ và cụm từ:

- build-up of plaque : sự tụ mảng
- sites of atherosclerosis : vị trí xơ vữa động mạch
- a narrowed artery : một động mạch bị thu hẹp
- effects on the heart : những hậu quả lên tim
- blocked blood supply : ngưng cung cấp máu
- enzyme release : sự giải phóng các emzyme
- thrombolytics : các thuốc làm tan huyết khối
- atherosclerosis : chưng xơ vữa động mạch
- risk factors : những yếu tố nguy cơ
- national patterns : các con số thống kê
- angina : đau thắt ngực
- heart attack : cơn đau tim
- measuring enzyme activity : đo hoạt tính của emzyme

Các bài luyện dịch:

1 Coronary heart disease is commonly caused by narrowing of the coronary arteries by atherosclerosis, which is the build-up of fatty deposists in the lining of the arteries. The process that leads to atherosclerosis begins with the accumulation of excess fats and cholesterol in the blood. These substances infiltrate the lining of arteries at sites of microscopic damage, forming deposits called atheroma.

Bệnh tim mạch vành thường là do hẹp các động mạch vành do bởi chứng xơ vữa động mạch, vốn là sự tích tụ các cặn béo trong nội mạc của các động mạch. Quá trình dẫn đến chứng xơ vữa bắt đầu bằng việc tính tụ nhiều chất béo và cholesterol trong máu. Những chất này rỉ qua nội mạc của các động mạch tại những chỗ bị tổn thương cực nhỏ, hình thành các cặn gọi là xơ vữa.

2 Deposits of atheroma gradually build up to form masses. Consisting of a fatty core topped by a fibrous cap, plaques thicken arterial walls, narrowing the inner channel and impeding blood flow. If blood turbulence roughens the surface of the plaque, platelets and blood cells can collect, creating a blood clot that may block the artery completely.

Các cặn xơ vữa dần dần tích tụ thành các khối. Gồm có một lõi mỡ bị chụp bởi một bao xơ, các mảng làm cho vách động mạch dày lên, thu hẹp ống bên trong và cản trở dòng máu. Nếu sự nhiễu loạn máu làm cho bề mặt mảng trở nên xù xì, các tiểu huyết cầu và hồng cầu có thể tụ hợp lại, tạo ra cục máu mà có thể làm cho động mạch bị nghẽn hoàn toàn.

3 Atherosclerosis can occur anywhere in the main coronary arteries or in smaller branches, but plaque usually builds up at stress points in the artery such as branch junctions.

Chứng xơ vữa động mạch có thể xảy ra ở bất cứ đâu trong các động mạch vành chính hoặc trong các nhánh nhỏ, nhưng mảng thường tích tụ tại các điểm căng trong động mạch chẳng hạn như các chỗ phân nhánh.

4 Smoking, insufficient exercise, a diet high in saturated fats, being overweight, high blood pressure, and diabetes are the main risk factors that contribute to coronary heart disease. The stresses people face and how well they cope may also play a role.

Hút thuốc, thiếu vận động, một chế độ ăn có hàm lượng mỡ bão hòa cao, béo phì, huyết áp cao và bệnh tiểu đường là những yếu tố rủi ro chính góp phần gây ra bệnh tim mạch vành. Các căng thẳng và cơ địa của từng người cũng có thể có vai trò.

5 Chest pains that come on with exertion are a warning sign that the cardiac muscle is not receiving enough blood for the effort being expended. An angina attack typically begins with a gripping or pressure-like pain behind the breastbone that sometimes radiates into the neck and jaw and then down into the arms. The pain usually subsides rapidly with rest. Less exertion is needed to trigger an attack if a person is exposed to cold, feels strong emotions, or has eaten a heavy meal.

Các cơn đau ngực liên quan đến hoạt động gắng sức là một dấu hiệu cảnh báo rằng cơ tim hiện không nhận đủ máu cho nỗ lực đang bị cạn kiệt. Một cơn đau thắt ngực thường bắt đầu với cơn đau giống như áp lực hoặc đang bị kẹp ở phía sau xương ức mà đôi khi lan tỏa vào cổ và hàm rồi xuống hai cánh tay. Cơn đau thường giảm nhanh khi nghỉ ngơi. Nếu một người tiếp xúc với cái lạnh, có những cảm xúc mạnh, hoặc đã ăn một bữa ăn thịnh soạn thì cần ít gắng sức hơn để không kích thích cơn đau.

6 When blood supply is insufficient, the heart does not receive the oxygen and glucose it needs. The heart tries to create energy by alternative chemical processes, but produces waste products that the reduced blood supply cannot remove adequately. Pain is the result.

Khi việc cung cấp máu không đủ, tim không nhận oxy và glucose mà nó cần. Tim cố gắng tạo ra năng lượng qua các quá trình hóa học khác, nhưng sản sinh các phế phẩm mà việc cung cấp máu đã giảm không thể loại ra đủ. Kết quả là gây ra đau đớn.

7 Drugs used to treat angina act by widening the coronary arteries, thus improving blood flow. They also lower blood pressure and slow the heart so that the work of the heart muscle can be reduced. Nitrate drugs, beta-blockers, and calcium-channel blockers are frequently prescribed.

Các thuốc được dùng để chữa chứng đau thắt ngực hoạt động bằng cách giãn rộng các động mạch vành, do đó cải thiện dòng máu. Chúng cũng hạ huyết áp và làm chậm nhịp tim để có thể làm giảm hoạt động của tim. Các thuốc nitrate, các thuốc ức chế beta và các thuốc ức chế kênh canxi thường được kê toa.

8 A heart attack usually occurs suddenly, with little or no warning. Chest pain may be like that of angina, but is usually more severe and not necessarily brought on by exertion or relieved by rest. A victim may also sweat, feel weak, and even lose consciousness. If the attack leads to complete stoppage of the heart, known as cardiac arrest, death may follow.

Cơn đau tim thường xảy ra đột ngột, có ít hoặc không có cảnh báo. Cơn đau ngực có thể giống như chứng đau thắt ngực, nhưng thường nghiêm trọng hơn và không nhất thiết bị gây ra do gắng sức hoặc giảm bớt khi nghỉ ngơi. Nạn nhân cũng có thể đổ mồ hôi, cảm thấy yếu ớt và thậm chí mất ý thức. Nếu cơn đau khiến tim ngừng đập hoàn toàn, gọi là ngừng tim, thì tử vong có thể xảy ra sau đó.

9 When a coronary artery becomes blocked, and remains blocked, the heart muscle it supplies dies. The severity of a heart attack

depends on the amount of muscle affected and the health of other coronary arteries.

Khi động mạch vành trở nên bị nghẽn, và vẫn còn bị nghẽn, cơ tim mà động mạch này cung cấp máu bị chết. Mức độ trầm trọng của cơn đau tim tùy thuộc vào lượng cơ bị ảnh hưởng và sức khỏe của các động mạch vành khác.

10 Tissue damage during a heart attack results in the release of certain enzymes into the bloodstream. Measuring enzyme activity helps reveal the extent of damage to the heart.

Tổn thương mô trong khi xảy ra cơn đau tim dẫn đến giải phóng một số enzyme vào dòng máu. Đo hoạt động của enzyme giúp phát hiện mức độ tổn thương tim.

11 Doctors prescribe a number of different drugs to help keep blood flowing freely. Thrombolytic drugs act to break down recent clots, while antiplatelet drugs and anticoagulants are useful for maintaining normal circulation of the blood and preventing clots from forming.

Các bác sĩ kê đơn một số thuốc khác nhau giúp tuần hoàn máu dễ dàng. Các thuốc làm tan huyết khối làm tan các cục máu đông, trong khi các thuốc chống đông máu và các thuốc chống kết tụ mảng ngăn ngừa sự hình thành mảng được sử dụng để duy trì tuần hoàn máu bình thường.

12 Clots form when strands of fibrin enmesh blood cells. Thrombolytic drugs cause the normally inactive substance plasminogen to change into plasmin, which breaks down fibrin and dissolves clots.

Các cục máu hình thành khi những sợi fibrin giữ các hồng cầu lại. Các thuốc làm tan huyết khối kiến cho một chất thường không hoạt động là plasminogene chuyển hóa thành plasmine, làm phân cắt các sợi fibrine và làm tan cục máu đông.

5. Surgery for coronary heart disease - *Phẫu thuật cho bệnh tim mạch vành*

Từ và cụm từ:

*

* *

- artery : động mạch
- guide wire : dây dẫn hướng
- atheroma : mảng xơ vữa
- tube : ống
- clamp : kẹp
- saphenous vein : tĩnh mạch hiển
- balloon angioplasty : tạo hình mạch vành bằng bóng
- laser catheters : các ống thông bằng laser
- coronary angiograms : ảnh chụp mạch vành
- balloon catheters : các ống thông có bong bóng
- coronary artery bypass : phẫu thuật bắc cầu động mạch vành

Các bài luyện dịch:

1 Balloon angioplasty is particularly suited for patients in whom only one artery is critically narrowed. It is also preferable to bypass surgery in elderly patients, or those with associated lung disease. The technique uses a catheter to inflate a balloon at the site of the blockage, squashing and cracking the plaque to create a wider channel. It is a brief operation, after which the patient needs only a short convalescence period.

Thủ thuật tạo hình mạch vành bằng bóng đặc biệt thích hợp cho các bệnh nhân chỉ có một động mạch bị hẹp trầm trọng. Phẫu thuật bắc cầu động mạch vành cũng thích hợp ở các bệnh nhân lớn tuổi, hoặc những người bị bệnh phổi. Kỹ thuật này dùng một ống thông để bơm phồng một bong bóng tại vị trí bị nghẽn, ép và làm vỡ mảng để tạo ra một ống rộng hơn. Đó là một cuộc phẫu thuật ngắn mà sau đó bệnh nhân chỉ cần một thời gian dưỡng bệnh ngắn.

2 An incision is made in the patient's arm (or leg), and through this a guide wire is pushed into the brachial (or femoral) artery. Using X-ray or ultrasound guidance, the wire is then threaded into the affected coronary artery (via the aorta) to the blockage.

Một vết rạch được tạo ra ở cánh tay (hoặc cẳng chân) của bệnh nhân, và qua vết rạch này, một dây dẫn hướng được đẩy vào động mạch cánh tay (hoặc đùi). Bằng cách dùng dẫn hướng X quang hoặc siêu âm, dây dẫn hướng sau đó được len vào động mạch vành bị ảnh hưởng (qua động mạch chủ) đến chỗ bị nghẽn.

3 At the blockage, the wire is carefully manoeuvred between the plaque accretions. Threaded on the guide wire, the catheter is pushed until the balloon at its tip is in place at the site of the obstruction.

Tại chỗ nghẽn, dây dẫn hướng được cẩn thận chuyển động giữa các mảng vữa. Được len vào trong dây dẫn hướng, ống thông được đẩy cho đến khi bong bóng ở đầu của nó nằm ở tại vị trí bị nghẽn.

4 A pump outside the body forces air or liquid along the catheter and into the balloon, inflating it to up to eight times atmospheric pressure. Pressure is maintained for up to 60 seconds, then released. This procedure is repeated several times.

Một bơm bên ngoài cơ thể ép không khí hoặc chất lỏng dọc theo ống thông vào bong bóng, bơm phồng nó lên đến tám lần áo suất khí quyển. Áp suất được duy trì trong thời gian lên đến 60 giây, rồi được xả. Thủ tục này được lặp lặp nhiều lần.

5 After inflations have squeezed the plaque against the arterial wall, blood pressure is checked to make sure that it is equal on either side of the site of obstruction. The balloon catheter is then withdrawn.

Sau khi những lần phồng lên ép mảng vào vách động mạch, huyết áp được kiểm tra để chắc rằng nó đều ở mỗi bên của vị trí tắc nghẽn. Ống thông có bong bóng sau đó được rút ra.

6. In a developing laser technique, the surgeon introduces a catheter to the blockage site, using an associated fibreoptic channel to position a laser-beam emitter. A small balloon is inflated to cut off blood supply momentarily while a burst of the laser beam breaks up the plaque. A vacuum device sucks out the fragments.

Ở một kỹ thuật bằng laze đang phát triển, bác sĩ đưa một ống thông vào vị trí bị nghẽn, dùng ống sợi quang liên kết để định vị bộ phát xạ laze. Một bong bong nhỏ được bơm phồng để dứt nguồn máu trong giây lát trong khi chùm tia laze bùng nổ phá vỡ mảng vữa. Một thiết bị chân không hút các mảng vỡ ra.

7 Angiography is a technique that shows the outline of arteries. Radiopaque dye, a contrast medium, is introduced via a catheter into the coronary arteries, and a series of X-ray pictures is then taken to record the dye's progress. The technique is often used to examine the coronary arteries in order to check on the success of balloon angioplasty. The angiograms below were taken before and after the operation.

Chụp X quang mạch máu là một kỹ thuật cho thấy đường nét của các động mạch. Chất chắn bức xạ, là một chất cản quang, được đưa vào các động mạch vành qua một ống thông, và một chuỗi các hình ảnh chụp X quang sau đó được chụp để ghi lại đường đi của chất cản quang. Kỹ thuật này thường được dùng để kiểm tra các động mạch vành nhằm kiểm chứng sự thành công của thủ thuật nong mạch bằng bong bóng. Các hình chụp mạch dưới đây được chụp trước và sau phẫu thuật.

8 The balloons used in balloon angioplasty have to be tiny, strong, and flexible. They are uninflated when introduced into blood vessels in order to minimize friction and have to withstand great pressure when inflated. Liquid has replaced air as an inflation medium.

Các bong bóng được dùng trong thủ thuật nong mạch phải nhỏ, dai và dẻo. Chúng được làm xẹp khi được đưa vào các mạch máu để giảm thiểu ma sát và phải chịu được áp suất lớn khi được bơm phồng. Chất lỏng đã thay thế không khí làm phương tiện bơm phồng.

9 Bypass surgery is the most common procedure used to treat critically narrowed or blocked coronary arteries, and uncontrollable angina. The operation involves use of a section of one or more of the patient's arteries or veins, usually the saphenous vein, to bypass the blocked section. A heart-lung machine temporarily takes over the functions of both organs, thus enabling the surgeon to work on a non-beating heart during the critical phase of the operation.

Phẫu thuật bắc cầu là thủ tục phổ biến nhất được dùng để điều trị các động mạch vành bị hẹp nghiêm trọng hoặc bị nghẽn, và chứng đau thắt ngực không kiểm soát được. Phẫu thuật này liên quan đến việc sử dụng một phần của một hoặc nhiều động mạch hoặc tĩnh mạch của bệnh nhân, thường là tĩnh mạch hiển, để vòng qua phần bị nghẽn. Một máy tim – phổi tạm thời đảm nhận chức năng của cả hai cơ quan, do đó cho phép bác sĩ tiếp tục làm việc với tim trong giai đoạn quan trọng nhất của cuộc phẫu thuật.

10 After the patient has been given general anaesthesia, the chest is opened by making a central incision down the breastbone. To

expose the heart, the pericardium is then opened. Incisions made in the leg allow a part of the saphenous vein to be removed.

Sau khi bệnh nhân đã được gây mê tổng quát, ngực được mở ra bằng cách tạo một vết rạch ở giữa xuống xương ức. Để làm cho tim lộ ra, màng tim ngoài được mở ra. Các vết rạch được tạo ra ở chân (đùi) cho phép một phần tĩnh mạch hiển bị cách bỏ.

11 The patient's blood is pumped, filtered, and oxygenated by using the heart-lung machine. Clamps cut off the heart from the circulation, and a solution that paralyzes the heart and stops it from beating is injected. The surgeon grafts the vein between the aorta and the affected artery beyond the obstruction.

Máu của bệnh nhân được bơm, lọc và oxy hóa bằng cách dùng máy tim – phổi. Các kẹp ngắt tuần hoàn máu trong tim và một dung dịch được tiêm vào để làm tê liệt tim và làm cho nó ngừng đập. Bác sĩ ghép tĩnh mạch giữa động mạch chủ và động mạch bị ảnh hưởng ở ngoài chỗ tắc nghẽn.

12 More than one bypass can be carried out at the same time. After grafting, the clamps are removed; if the heart does not beat on its own, electrical stimulation is used. The heart lung machine is disconnected.

Nhiều phẫu thuật bắc cầu có thể được thực hiện đồng thời. Sau khi ghép, các kẹp được tháo ra; nếu tim không tự đập, người ta dùng kích thích điện. Máy tim – phổi được ngắt.

6. Heart structure disorders - *Các bệnh về van tim*

Từ và cụm từ:

- stenosis : hẹp van tim

*

* *

- incompetence : hở van tim
- incompetent aortic valve : hở van động mạch chủ
- audible defects : những khuyết tật nghe thấy được
- normal heart : tim bình thường
- coarctation of the aorta : hẹp động mạch chủ
- atrial septal defect : thông liên nhĩ
- tetralogy of fallot : tứ chứng fallop
- ventricular septal defect : thông liên thất
- congenital defects : những khuyết tật bẩm sinh
- heart valve disorders : các bệnh về van tim
- heart murmurs : tiếng thổi tim
- replacement valves : van thay thế
- modified tissue valve : van thay thế sinh học
- surgical repair of a ventricularseptal defect : đóng chỗ thông liên thất bằng phẫu thuật

Các bài luyện dịch:

1 Effective pumping by the heart depends on all four valves operating properly. There are two main types of disorder that may affect one or more of the valves. Stenosis, a condition in which a valve outlet is too narrow, may be congenital or due to rheumatic fever or sometimes ageing. Incompetence, or insufficiency, is a condition in which the cusps of the valve do not meet and the valve fails to close properly. It may be due to coronary heart disease or an infection.

Tình trạng bơm hiệu quả của tim phụ thuộc vào tất cả bốn van đang hoạt động tốt. Có hai loại rối loạn chính có thể ảnh hưởng đến một hoặc nhiều van trong số này. Hẹp van tim, một tình trạng mà ngõ ra của van quá hẹp, có thể là do bẩm sinh sinh hoặc do sốt thấp khớp hoặc đôi khi là do lão hóa. Hở van tim, hay van tim yếu, là tình trạng mà các lá van không gặp nhau và van không thể đóng kín được. Nó có thể là do bệnh tim mạch vành hoặc nhiễm trùng.

2 As the ventricles contract, high pressure forces the valve open, allowing blood through. When the ventricles relax and fill with blood, the pressure is higher on the other side of the valve so that the valve closes tightly. This prevents blood from flowing backward.

Khi các tâm thất co lại, huyết áp cao ép van mở ra, cho máu đi qua. Khi các tâm thất giãn ra và chứa đầy máu, áp suất cao hơn ở phía kia của van vì thế van đóng chặt. Điều này ngăn không cho máu chảy ngược lại.

3 A narrowed valve allows less blood through, so the heart must pump harder to maintain blood flow.

Một van hẹp cho ít máu đi qua, vì vậy tim phải bơm mạnh hơn để duy trì dòng máu.

4 The leakage of blood back into the ventricles can occur When the cusps of a valve fail to close completely.

Tình trạng rỉ máu ngược vào tim xảy ra khi các lá van không thể đóng kín hoàn toàn.

5 Normally, blood is pumped from the left ventricle into the aorta and then out to the rest of the body. When the aortic valve leaks, blood flows back into the heart. The left ventricle strains to pump this blood pool, and its muscle wall thickens.

Bình thường, máu được bơm từ tâm thất trái vào động mạch chủ rồi đến phần còn lại của cơ thể. Khi van động mạch chủ bị yếu, máu chảy ngược vào tim. Tâm thất trái làm việc căng thẳng để bơm lượng máu này và vách cơ của nó dày lên.

6 Normally, blood flow in the heart cannot be heard. A murmur commonly results from turbulent blood flow through a defective valve. So-called "innocent" heart murmurs may occur in childhood or can be associated with increased cardiac output that occurs in anaemia or pregnancy. They are intermittent and fainter than those associated with structural abnormalities.

Bình thường, dòng máu trong tim không thể nghe được. Tiếng rì rào thường là do dòng máu thay đổi bất thường qua van bị khuyết tật. Cái gọi là những tiếng rì rào "vô hại" của tim có thể xảy ra ở thời thơ ấu hoặc có thể có liên quan đến tình trạng máu ra tim tăng xảy ra ở bệnh thiếu máu hoặc khi mang thai. Chúng xảy ra không liên tục và yếu hơn các tiếng động có liên quan đến những cấu trúc bất thường.

7 Murmurs are produced by blood that rushes around and through the cusps of a stenosed valve, or blood that leaks back through an incompetent valve and collides with onrushing blood.

Các tiếng rì rào được tạo ra bởi máu đang chảy quanh qua các lá của van bị hẹp, hoặc máu rỉ ngược qua một van yếu và va đụng với máu đang ùa tới.

8 Valves made from metal and plastic may use a caged-ball or tilting disc mechanism. Both are long-lasting but tend to cause blood clots, so patients may need anticoagulant drugs. Valves made from animal or human tissues are less durable but do not cause clots.

Các van được làm bằng kim loại hoặc nhựa có thể dùng cơ cấu bi lồng hoặc đĩa nghiêng. Cả hai đều bền nhưng có khuynh hướng gây ra các cục máu đông, vì vậy bệnh nhân có thể cần các thuốc chống đông tụ. Các van được làm bằng mô động vật hoặc mô người thì kém bền nhưng không gây ra các cục máu đông.

9 Tissue valves may be taken from a pig, a human after death, or may be made of tendons from a patient's own body.

Các van mô có thể được lấy từ lợn, từ người chết hoặc được chế tạo từ những sợi gân của chính người bệnh.

10 If a woman contracts a viral infection (particularly rubella) during early pregnancy, the fetal heart may fail to develop normally. Congenital defects can also occur if a pregnant woman has diabetes that is not well controlled, or if the child has Down's syndrome. Ultrasound screening has made it possible to recognize and plan for the treatment of some heart defects before birth.

Nếu một người phụ nữ mắc bệnh nhiễm virus (đặc biệt là bệnh rubella) trong thời kỳ đầu mang thai, tim của thai nhi có thể không phát triển bình thường. Các khuyết tật bẩm sinh cũng có thể xảy ra nếu người phụ nữ mang thai mắc bệnh tiểu đường không được kiểm soát tốt, hoặc nếu đứa trẻ bị hội chứng Down. Sàng lọc bằng siêu âm có thể nhận biết và lên kế hoạch chữa trị một số khuyết tật tim trước khi sinh.

11 Most people are born with a completely normal heart. Only about 1 in 140 has a congenital heart defect.

Hầu hết mọi người sinh ra có tim hoàn toàn bình thường. Chỉ khoảng 1 trong 140 người có khuyết tật tim bẩm sinh.

12 In this defect a short section of the aorta is narrowed, which results in reduced blood flow to the lower body. An infant may be pale and find it difficult to breathe or cat. Urgent corrective surgery is usually needed.

Ở kiểu khuyết tật này, một phần ngắn của động mạch chủ bị hẹp, khiến cho dòng máu đến cơ thể dưới bị giảm. Đứa bé có thể nhợt nhạt và khó thở hoặc khó ăn. Thường thì cần phải phẫu thuật chỉnh hình khẩn cấp.

13 A hole in the septum, the wall that separates the atria, allows too much blood to flow to the lungs. Often occurring in children with Darn's syndrome, these detects stay need surgery When a child is age 4 or 5.

Một lỗ trong vách, vách ngăn các tâm nhĩ, cho quá nhiều máu chảy đến phổi. Thường xảy ra ở các trẻ em mắc hội chứng Down, những khuyết tật này cần phải được phẫu thuật khi trẻ được 4 hoặc 5 tuổi.

14 This is a combination of four structural defects: a hole in the septum between the sentricles, a thickened right ventricular wall, a displaced aorta, and a narrowed pulmonary valve. Symptoms are cyanosis and breathlessness.

Đây là sự kết hợp của bốn khiếm khuyết cấu trúc: một lỗ trong vách ngăn giữa các tâm thất, một vách tâm thất phải dày, một động mạch chủ bị lệch chỗ và một van phổi hẹp. Các triệu chứng là xanh tím và khó thở.

15 A hole in the septum separating the ventricles means that blood front the left ventricle pumps into the right. Although a small hole may often close as a child grows, larger holes require surgery.

Một lỗ trong vách ngăn hai tâm thất có nghĩa là máu phía trước tâm thất trái bơm vào tâm thất phải. Mặc dù một lỗ nhỏ thường đóng lại khi đứa trẻ phát triển, nhưng các lỗ lớn hơn cần phải được phẫu thuật.

16. An incision in the chest allows access to the heart. Blood returning to the right side of the heart is diverted to a heart-lung machine where it can be oxgyenated. The blood is pumped back into the body.

Một vết rạch ở ngực cho phép tiếp cận tim. Máu đang trở về phía bên phải của tim được làm lệch hướng đến máy tim – phổi, ở đó nó có thể được oxy hóa. Máu được bơm trở lại cơ thể.

17. The pumping of the heart is stopped and its chambers emptied of blood. An incision is made in the wall of the right ventricle. The surgeon stitches a small plastic patch over the septal defect, and then stitches the incision in the ventricle wall tightly together. After the heart has been restarted, the patient is taken off the heart-lung machine.

Hoạt động bơm của tim được ngừng lại và các khoang của nó được làm cạn máu. Một vết rạch được tạo ra trong vách tâm thất phải. Bác sĩ khâu một miếng nhựa nhỏ lên vách khuyết rồi khâu chặt vết rạch trong trong vách tâm thất lại với nhau. Sau khi tim đập trở lại, bệnh nhân được tháo máy tim – phổi.

7. Heart rate and rhythm disorders - *Các rối loạn về nhịp và tần số của tim*

<u>*Từ và cụm từ:*</u>

- recording an ECG : ghi điện tâm đồ
- reading an ECG : diễn giải một điện tâm đồ
- ambulatory ECG : máy điện tâm đồ xách tay
- wearing a holter monitor : máy ghi nhận nhịp tim holter
- abnormal patterns : các nhịp điệu bất thường
- sinus tachycardia : nhịp tim nhanh xoang nhĩ
- atrial fibrillation : rung tâm nhĩ
- branch block : nghẽn nhánh
- ventricular tachycardia : rung tâm thất
- dual chamber : buồng hai ngăn
- pacemaker in position : máy kích thích tại chỗ
- programmable : lập trình được, có thể lập trình
- abdominal generator : máy phát xung gắn ở bụng
- regulating heart rhythm : điều hòa nhịp tim
- implantable defibrillators : máy khử rung tim cấy trong cơ thể

- emergency defibrillation : khử rung khẩn cấp
- pacemakers : máy kích thích tim (tạo nhịp tim)
- calcium - channel blockers : thuốc chẹn kênh canxi
- cardiac glycosides : các thuốc trợ tim glucosid

Các bài luyện dịch:

1 Heartbeat occurs when electrical impulses are initiated by "pacemaker" cells that are located at the top of the heart. These impulses spread through the atria, and then travel along conducting fibres to the ventricles, continually stimulating contractions. An irregular pattern or abnormal rate will usually produce symptoms such as dizziness and fainting, palpitations, breathing difficulties, and chest pain.

Nhịp đập của tim xảy ra khi các xung điện bị kích thích bởi các tế bào "tạo nhịp" nằm ở đỉnh tim. Những xung này truyền qua các tâm nhĩ, rồi đi dọc theo các sợi dẫn truyền đến các tâm thất, liên tục kích thích các co thắt. Một mẫu không đều hay nhịp bất thường thường sẽ tạo ra các triệu chứng chẳng hạn như chóng mặt và ngất, hồi hộp, khó thở và đau ngực.

2 Because an ECG is performed for a brief period of time only, a normal reading may be obtained even when an arrhythmia exists.

Vì điện tâm đồ được thực hiện chỉ trong một khoảng thời gian ngắn, nên có thể có được một số ghi bình thường khi có tình trạng loạn nhịp tim.

3 Intermittent abnormalities in heartbeat may be detected by a Holter monitor worn over a 24-hour period. The patient also records when any symptoms, such as dizziness or pain, occur.

Những bất thường không liên tục ở nhịp đập của tim có thể được phát hiện bởi máy ghi nhận nhịp tim Holter được mang trong thời gian 24 giờ. Bệnh nhân cũng ghi nhận khi có bất cứ triệu chứng như chóng mặt hoặc đau xảy ra.

4. The patient continues with normal activities while wearing a Holter monitor on a belt around the waist.

Bệnh nhân tiếp tục với các hoạt động bình thường khi mang máy giám Holter trên thắt lưng.

5 Arrhythmias are grouped into tachycardias, in which the heart beats faster than 100 times per minute, 60 beats per minute. Patterns can also be classified by rhythm (regular, irregular), the part of the heart where the impulse originates, and the part of the heart that is affected. Common causes of arrhythmias include coronary heart disease, stress, caffeine, and some types of medication.

Tình trạng loạn nhịp tim được phân loại thành nhịp tim nhanh, trong đó nhịp đập của tim nhanh hơn 100 lần mỗi phút, 60 nhịp đập mỗi phút. Các nhịp đập cũng có thể được phân loại thành nhịp (đều, không đều), phần của tim nơi xung phát ra, và phần của tim bị ảnh hưởng. Các nguyên nhân phổ biến gây loạn nhịp tim bao gồm bệnh tim mạch vành, căng thẳng (stress), caffeine và một vài loại thuốc.

6 This regular but rapid pattern over 100 beats per minute can occur during exercise,or stress, or as a response to stimulants such as caffeine.

Nhịp đập đều nhưng nhanh trên 100 nhịp đập mỗi phút này có thể xảy ra trong khi vận động, khi bị căng thẳng hoặc khi phản ứng với các chất kích thích như caffeine.

7 Random and extremely rapid atrial contractions (between 300 and 500 heats per minute) trigger an irregular pattern of ventricular contractions.

Các co thắt tâm nhĩ ngẫu nhiên và cực kỳ nhanh (từ 300 đến 500 nhịp đập mỗi phút) kích thích nhịp bất thường của các co thắt tâm thất.

8 Damage to a branch of the heart's bundle of conducting fibres impedes the passage of impulses. Rate slows if right and left branches are blocked.

Sự tổn thương ở một nhánh của bó sợi truyền dẫn của tim làm cản trở đường đi của các xung. Nhịp tim chậm lại nếu các nhánh phải và trái bị nghẽn.

9 Damaged heart muscle causes abnormal electrical activity. This triggers very rapid but ineffective ventricular contractions.

Cơ tim bị tổn thương khiến cho hoạt động điện bất thường. Điều này kích thích các co thắt tâm thất quá nhanh nhưng không hiệu quả.

10 Arrhythmias are commonly caused by an inadequate blood flow to the cells that stimulate cardiac contractions. This may be treated

by defibrillation, in which an electric shock is passed through the heart, or by drugs. If these prove not to be effective, several types of pacemaker are available to regulate the heart's action and correct abnormal patterns.

Các chứng loạn nhịp tim thường là do không có đủ máu chảy đến các tế bào để kích thích các co thắt tim. Chứng loạn nhịp tim có thể được điều trị bằng cách khử rung tim, trong đó sốc điện được truyền qua tim, hoặc bằng cách dùng thuốc. Nếu những điều này tỏ ra không có hiệu quả, có một số loại máy tạo nhịp tim để điều hòa hoạt động của tim và khắc phục các nhịp bất thường.

11 A pacemaker is a battery-operated device that can send timed electrical impulses to the heart to make it contract regularly. There are several types: some supply constant impulses at a predetermined rate, while others are activated only when the heart is not beating normally. Insertion of a pacemaker is usually carried out under local anaesthesia.

Máy tạo nhịp là một thiết bị hoạt động bằng pin có thể gởi các xung điện đã định thời đến tim để làm cho nó co thắt đều đặn. Có vài loại: một số loại cung cấp các xung liên tục với tốc độ được định sẵn, trong khi những loại khác chỉ được kích hoạt khi tim hiện không đập bình thường. Việc gắn một máy tạo nhịp thường được thực hiện trong điều kiện gây tê cục bộ.

12 With this device, the atria and the ventricles are served be separate wires that adjust heart rhythm automatically.

Với thiết bị này, các tâm nhĩ và tâm thất được phục vụ bởi các dây điện riêng điều chỉnh nhịp tim một cách tự động.

13 One common pacemaker has a single wire whose free end rests inside the right atrium. The other end connects to the generator, which is inserted between the chest muscle and skin.

Một máy tạo nhịp phổ biến có một dây điện đơn với một đầu tự do nằm bên trong tâm nhĩ phải. Đầu kia nối với máy phát xung được gắn giữa cơ ngực và da.

14 This type of pacemaker can be programmed by sending electromagnetic signals through the skin.

Loại máy tạo nhịp này có thể được lập trình bằng cách gởi các tín hiệu điện từ qua da.

15 To stabilize ventricular tachycardia, a potentially fatal arrhythmia, an implantable defibrillator may be used. The device is a small electric generator that has three wires. When it detects a racing heartbeat, an electric shock is produced. This stops the heart for a split second so that the sinoatrial node can restart normal heart rate.

Để ổn định chứng mạch nhân tâm thất, một chứng loạn nhịp tim có khả năng gây tử vong, một máy khử rung tim cấy ghép được có thể được dùng. Thiết bị này là một máy tạo xung điện nhỏ có ba dây. Khi nó phát hiện một nhịp đập tim đang đập, một số điện được tạo ra. Điều này làm cho tim ngừng đập trong một giây nhỏ sao cho nút xoang nhĩ có thể bắt đầu lại nhịp tim bình thường.

16 After a generator has been inserted under the abdominal skin, wires are connected to the left lower heart surface and then led into the right atrium and ventricle.

Sau khi máy phát xung đã được cấy bên dưới da bụng, các dây được nối với bề mặt dưới bên trái của tim và sau đó dẫn vào tâm nhĩ và tâm thất phải.

17 A heart attack sometimes brings on a severe ventricular fibrillation, which must be treated urgently. Two metal paddles are placed on the patient's chest and deliver an electric shock to the heart. The two round electrodes shown here connect to an ECG machine in order to monitor heart activity.

Một cơn đau tim đôi khi gây ra tình trạng rung tâm thất nghiêm trọng mà phải được điều trị khẩn cấp. Hai cánh kim loại được đặt lên ngực của bệnh nhân và truyền sốc điện đến tim. Hai điện cực tròn được minh họa ở đây nối với một máy ECG để giám sát hoạt động của tim.

18 These drugs slow the passage of impulses through heart muscle and so help to correct some types of arrhythmia. Their effect results from their action in stopping the floss of calcium into the heart muscle fibres. Although calcium-channel blockers can have dramatic results in improving an arrhythmia, they cannot cure the underlying disorder.

Những thuốc này làm chậm đường truyền của các xung qua cơ tim và vì vậy giúp điều chỉnh một vài loại loạn nhịp tim. Tác dụng của chúng do hoạt động của chúng cản trở không cho canxi đi vào các

sợi cơ tim. Mặc dù các thuốc chẹn kênh canxi có thể có các kết quả ấn tượng trong việc cải thiện chứng loạn nhịp tim, nhưng chúng không thể chữa khỏi bệnh tiềm ẩn này.

19 Calcium flows freely from the fluid that bathes cells through the membranes of cardiac muscle fibres. The calcium combines with a protein within the fibre, triggering muscle contraction.

Canxi lưu thông dễ dàng từ dịch chất làm ướt các tế bào qua các màng của những sợi cơ tim. Canxi kết hợp với protein bên trong sợi, kích thích sự co thắt cơ.

20 The flow of calcium through the cardiac muscle membranes is blocked by the action of the drug. Muscle fibres relax, inhibiting passage of impulses through the heart and slowing heart rate.

Dòng canxi qua các màng cơ tim bị chặn bởi hành động của thuốc. Các sợi cơ giãn ra, ức chế đường truyền của các xung qua tim và làm chậm nhịp tim.

21 Produced originally from the leaves of the foxglove plant and commonly known as digitalis drugs, the cardiac glucosides lengthen the conduction time of nerve impulses through the heart muscle; they also make contractions of the ventricles stronger.

Ban đầu được tạo ra từ các lá của cây mao địa hoàng và thường được gọi là thuốc mao địa hoàng (digitalis), cardiac glucoside kéo dài thời gian dẫn truyền của các xung thần kinh qua cơ tim; chúng cũng làm cho các co thắt của tâm thất trở nên mạnh hơn.

22 The nerve impulses pass too quickly, producing frequent but weak contractions. As a result, blood output is poor.

Các xung thần kinh truyền quá nhanh, tạo ra các co thắt thường xuyên nhưng yếu. Do đó, lượng máu ra tim kém.

23 The drug slows down impulses through the heart, strengthens contractions, and increases the output of blood per heartbeat.

Thuốc làm chậm các xung qua tim, tăng cường các co thắt, và tăng lượng máu ra tim mỗi nhịp đập.

*

* *

8. Heart muscle disease and heart failure - *Những bệnh về cơ tim và suy tim*

Từ và cụm từ:

- dilated cardiomyopathy : bệnh giãn nội tâm mạc
- hypertrophic cardio-myopathy : bệnh nội tâm mạc phì đại
- restrictive cardio-myopathy : bệnh hẹp nội tâm mạc
- structure of pericardium : cấu tạo của ngoại tâm mạc
- pericardial effusion : viêm ngoại tâm mạc giãn nở
- constrictive pericarditis : viêm ngoại tâm mạc co hẹp
- normal circulation : sự tuần hoàn bình thường
- heart muscle disease : những bệnh về nội tâm mạc
- pericarditis : ngoại tâm mạc
- heart failure : suy tim
- heart transplantation : ghép tim

Các bài luyện dịch:

1 Inflammation of the heart muscle, called myocarditis, is usually caused by a viral infection, but may also be the result of rheumatic fever or exposure to radiation, drugs, or chemicals. Many patients recover without treatment. Non-inflammatory heart muscle disease, known as cardiomyopathy, may result from a genetic disorder, a vitamin or mineral deficiency, or excessive alcohol.

Viêm cơ tim thường là do nhiễm virus, nhưng cũng có thể là do sốt thấp khớp hoặc nhiễm bức xạ, các thuốc hoặc các hóa chất. Nhiều bệnh nhân phục hồi mà không cần điều trị. Bệnh cơ tim không viêm, còn gọi là bệnh cơ tim, có thể là do một rối loạn di truyền, sự thiếu hụt vitamin hoặc khoáng chất, hoặc do uống rượu quá nhiều.

2 Dilation (widening) of the ventricles causes the heart to contract less forceful. As a result, not enough blood is ejected with each heartbeat and less oxygen reaches the body tissues. In some cases, blood clots may form on the inner walls of the heart.

Sự giãn nở các tâm thất khiến tim co thắt yếu hơn. Do đó, không có đủ máu được đẩy ra với mỗi nhịp đập của tim và ít oxy hơn đến với các mô cơ thể. Trong một số trường hợp, các các cục máu đông có thể hình thành trên vách trong của tim.

3 This type of cardiomyopathy is usually inherited, although its cause is still not known. Over growth of heart muscle fibres causes thickening, especially in the left ventricle and the septum.

Loại bệnh cơ tim này thường là do di truyền, mặc dù nguyên nhân của nó vẫn chưa được biết. Sự tăng trưởng quá mức của các sợi cơ tim khiến vách tim dày lên, đặc biệt là ở tâm thất trái và vách ngăn.

4 The walls of the ventricles become abnormally rigid and do not allow for normal filling. This disease is caused by scar tissue on the inner lining of the heart, or by deposits of iron or protein in the heart.

Vách của các tâm thất trở nên cứng bất thường và không cho chứa đầy máu bình thường. Bệnh này là do mô sẹo trên nội mạc của tim gây ra, hoặc do cặn sắt hoặc protein trong tim.

5 Inflammation of the pericardium the membranous bag that completely surrounds the heart — is usually due to a viral infection or a heart attack. It may also occur as a complication of rheumatic fiver, cancer, an autoimmune disease, kidney failure, or injury to the pericardium from a penetrating wound.

Viêm màng ngoài tim, túi màng hoàn toàn bao quanh tim - thường là do nhiễm virus hoặc do cơn đau tim. Nó cũng có thể xảy ra như là một biến chứng của sốt thấp khớp, ung thư, bệnh tự miễn dịch, suy thận, hoặc tổn thương màng ngoài tim do một vết thương đâm xuyên.

6 The membrane of the pericardium has two layers. The outer layer, the fibrous pericardium, is tough and inelastic. The serous pericardium is the inner layer, and has two sheets separated by a thin film of lubricating fluid secreted by the inner sheet.

Màng ngoại tâm mạc có hai lớp. Lới ngoài, ngoại tâm mạc bằng sợi, thì dai và không co giãn. Màng ngoài tim thanh mạc là lớp bên trong, và có hai lá ngăn cách bởi một màng mỏng là dịch bôi trơn được tiết ra bởi lá bên trong.

7 An inflamed serous pericardium may produce too much fluid, which can compress the heart and interfere with pumping.

Màng ngoài tim thanh mạc bị viêm có thể tạo ra quá nhiều dịch, điều này có thể ép tim và cản trở hoạt động bơm.

8 Inflammation sometimes scars the pericardium, causing it to thicken and shrink. The heart may not be able to fill between contractions.

Đôi khi viêm gây ra sẹo ở nội tâm mạc, khiến nó dày lên và co lại. Tim có thể không có khả năng chứa đầy giữa những lần co thắt.

9 Heart failure, also known as ventricular failure, does not mean that the heart cannot beat: it means that it cannot pump blood effectively to the lungs and body tissues. Symptoms of the disease include coughing, fatigue, oedema (fluid in tissues), and breathlessness, and are related to which side of the heart is affected. Drugs to strengthen heart contractions, widen blood vessels, and prevent fluid build-up may be prescribed.

Suy tim, còn gọi là suy tâm thất, không có nghĩa là tim không thể đập: nghĩa là nó không thể bơm máu hiệu quả đến tim và các mô cơ thể. Các triệu chứng của bệnh này bao gồm ho, mệt, phù (dịch trong mô) và khó thở, và có liên quan đến phía nào của tim bị ảnh hưởng. Các thuốc để tăng cường các co thắt của tim, mở rộng các mạch máu và ngăn ngừa tích tụ dịch có thể được kê.

10 Both sides of the heart normally pump out the same amount of blood after each beat, and take in the same amount as they pump out. There is no blood congestion anywhere in the circulation.

Cả hai bên của tim thường bơm cùng lượng máu sau mỗi lần đập, và nhận cùng lượng khi chúng bơm ra. Không có sung huyết ở bất cứ nào trong tuần hoàn.

11 This major operation is usually reserved for people under the age of 55 whose progressive heart failure has not been successfully treated by medications or previous surgery. The main risks are infection and the recipient's rejection of the donor heart. To prevent rejection from occurring, immunosuppressant drugs are given before the operation; these must be taken for the rest of the patient's life, and may have serious side-effects.

Cuộc phẫu thuật chính này thường là dành cho những người dưới 55 tuổi mắc bệnh suy tim tăng dần đã không được điều trị thành công bằng thuốc hoặc cuộc phẫu thuật trước đó. Các nguy cơ chính là nhiễm trùng và thải ghép tim của người nhận. Để ngăn

ngừa xảy ra tình trạng thải ghép, các thuốc ức chế miễn dịch được cho trước cuộc phẫu thuật; những thuốc này phải được uống suốt đời còn lại của bệnh nhân và có thể có những tác dụng phụ nghiêm trọng.

12. The patient is anaesthetized, and the surgeon makes an incision in the patients chest. The sternum, or breastbone, is split apart, and the pericardial membranes are cut open to expose the defective heart.

    Bệnh nhân được gây mê, và bác sĩ phẫu thuật tạo một vết rạch ở ngực của bệnh nhân. Xương ức được tách ra, và các màng ngoại tâm mạc được cắt mở để làm lộ tim ra.

13 A heart-lung machine takes over the circulation, and the aorta is clamped. The diseased heart is cut away from the aorta, the front walls of the two atria, and the pulmonary artery. The heart is then removed.

Một máy tim - phổi đảm nhận việc tuần hoàn, và động mạch chủ được kẹp lại. Tim bị bệnh được cắt khỏi động mạch chủ, các vách trước của hai tâm nhĩ và động mạch phổi. Sau đó tim được lấy ra.

14 The back walls of the atria remain in place, and the donor heart is stitched to their free edges as well as to the septal wall.

Các vách sau của hai tâm nhĩ vẫn ở tại chỗ, và tim của người cho được khâu vào các mép tự do cũng như vách ngăn.

15 The patient pulmonary artery and aorta are connected to the new heart, and the aortic clamp is then removed. After the heart has been restarted and is beating, the patient is disconnected from the heart-lung machine.

Động mạch phổi và động mạch chủ của bệnh nhân được nối với tim mới, và sau đó kẹp động mạch chủ được lấy ra. Sau khi tim đã đập lại và đang đập, bệnh nhân được ngắt khỏi máy tim - phổi.

*

* *

9. Circulatory disorders - *Những rối loạn về tuần hoàn*

Từ và cụm từ:

- thrombosis : chứng huyết khối
- embolism : nghẽn mạch
- aneurysm : phình mạch
- hypertension : cao huyết áp
- anticoagulants : những thuốc chống đông máu
- dissecting aneurysm : phình động mạch lan tỏa
- common aneurysm : phình mạch thường
- varicose veins : các chỗ giãn tĩnh mạch
- blood pressure readings : các số đo huyết áp
- pulmonary embolism : nghẽn mạch phổi
- variations in a 24-hour period : biến thiên huyết áp trong 24 giờ

Các bài luyện dịch:

1 When a blood vessel wall is damaged, for example by atheroma, platelets in the blood come into contact with collagen. This makes them clump together and start to release chemicals that begin the process of blood clotting.

Khi vách mạch máu bị tổn thương, chẳng hạn như do chứng vữa động mạch, các tiểu huyết cầu trong máu tiếp xúc với collagen. Điều này khiến cho chúng kết khối lại với nhau và bắt đầu giải phóng các hóa chất mở đầu quá trình đông máu.

2 The released chemicals help convert fibrinogen, a soluble blood protein, into strands of insoluble fibrin. These strands trap platelets and blood cells to form a clot.

Các hóa chất được giải phóng giúp chuyển đổi fibrinogen, một protein huyết có thể hòa tan, thành các dây firin không thể hòa tan. Những dây này giữ lại các tiểu huyết cầu và các hồng cầu hình thành cục máu đông.

3 Blood flow slows down as the fibrin enmeshes more platelets. The clot increases in size and may eventually block the artery. Particles may break away to become emboli.

Dòng máu chậm lại khi fibrin giữ lại nhiều tiểu huyết cầu hơn. Cục máu tăng kích cỡ và cuối cùng có thể làm nghẽn động mạch. Các mảnh nhỏ có thể phân thành vật gây tắc mạch.

4 Anticoagulant drugs slow down the chemical processes that lead to the formation of blood clots. They may be given to people whose blood has an increased tendency to clot, such as those with atherosclerosis or who have just had surgery. These drugs do not dissolve clots, but they stop further growth, and prevent new clots forming.

Các thuốc chống đông máu làm chậm quá trình hóa học dẫn đến sự hình thành của các cục máu đông. Chúng có thể được đưa cho những người có máu có khuynh hướng dễ bị đông máu, chẳng hạn như những người mắc chứng xơ vữa động mạch hoặc vừa trải qua phẫu thuật. Những thuốc này không làn tan các cục máu, nhưng chúng ngăn chặn sự phát triển thêm và ngăn hình hình thành các cục máu mới.

5 An embolism occurs when particles of material travel in the bloodstream and lodge in some site away from their point of origin. These fragments may be parts of a thrombus, or a whole thrombus that has detached from its original site. Emboli may also be composed of atheromatous debris, cholesterol crystals, air, or fat from the marrow of fractured bones. If drugs do not inhibit or dissolve clots, surgery may be needed.

Tình trạng tắc mạch xảy ra khi các mảnh vỡ di chuyển trong dòng máu và nằm ở một nơi cách xa điểm ban đầu của chúng. Những mảnh này có thể là các phần của cục nghẽn, hoặc nguyên cục nghẽn đã tách khỏi mảnh vữa. Nếu các thuốc không ức chế hoặc hòa tan các cục máu thì có thể cần phải phẫu thuật.

6 An embolus may travel from the reins of the leg or pelvis, through the heart, to a pulmonary artery. It may lodge there, thus creating an obstruction that deprives lung tissue of vital oxygen.

Cục nghẽn có thể đi từ các tĩnh mạch đùi hoặc chậu, qua tim, đến động mạch phổi. Nó có thể nằm ở đó, vì vậy gây sự tắc nghẽn lấy hết oxy sống còn của mô phổi.

7 The formation of a thrombus in the deep leg veins is frequently due to sluggish flow of blood as a result of prolonged immobility.

Sự hình thành cục nghẽn trong các tĩnh mạch sâu của đùi thường là do dòng máu chậm do mất động kéo dài.

8 An aneurysm is an abnormal swelling in a weakened arterial wall. The defect may be due to disease or an injury, or it may be congenital. Although aneurysms may occur anywhere in the body, they most often affect the aorta. In older people, they develop more frequently in the abdominal aorta, at a point just below the kidneys. They are usually treated surgically.

Phình mạch là tình trạng sưng bất thường trong cách động mạch bị suy yếu. Khiếm khuyết này có thể là do bệnh hoặc tổn thương, hoặc nó có thể là do bẩm sinh. Mặc dù các chỗ phình mạch có thể xuất hiện ở bất cứ nơi nào trong cơ thể, thường xuyên nhất chúng ảnh hưởng đến động mạch chủ. Ở người già, chúng phát triển thường xuyên hơn trong động mạch chủ ở bụng, tại điểm ngay bên dưới các thận. Chúng thường được điều trị bằng phẫu thuật.

9 A fissure, or split, in the inner lining of an arterial wall allows blood to seep through and press against the unica media (middle wall) and the outer arterial wall. The artery shells and its walls thin and may burst.

Một chỗ nứt trong nội mạc của một vách động mạch để cho máu thấp qua và ép vào vách giữa và vách động mạch bên ngoài. Các vỏ động mạch và vách của nó mỏng và có thể bị vỡ.

10 A common aneurysm forms when muscle fibres of the tunica media are weak. When blood flows through an affected area, the arterial wall may bulge and sometimes even rupture.

Một chỗ phình mạch thông thường hình thành khi các sợi cơ của vách giữa bị yếu. Khi máu chảy qua vùng bị ảnh hưởng, vách động mạch có thể phình ra và thậm chí đôi khi vỡ ra.

11 Defective valves in deep, lower-leg veins can cause blood to drain backward and pool in the superficial veins nearest the skin surface leading to skin ulcers or swelling of the feet. Surgery may be needed.

Các van khiếm khuyết các các tĩnh mạch sâu ở chi dưới có thể khiến máu dẫn lưu ngược và tích tụ trong các tĩnh mạch trên bề mặt gần bề mặt da nhất dẫn đến loét da hoặc sưng bàn chân. Phẫu thuật có thể cần phải được thực hiện.

12 A small incision is made in the groin. This exposes the great saphenous vein and its four branches. All are tied and then cut to stop blood flow.

Một vết rạch nhỏ được tạo ra ở háng. Điều này làm lộ tĩnh mạch hiển lớn nhất và bốn nhánh của nó. Tất cả được buộc lại và sau đó được cắt để chặn dòng máu.

13 A wire is inserted into hole created in the vein. The wire is then guided down the leg to either the calf or the ankle, Where it is brought out through a small incision.

Một dây kim loại được đưa vào lỗ được tạo ra trong tĩnh mạch. Sau đó dây điện được dẫn xuống đùi đến bắp chân hoặc mắt cá, ở đó nó được đưa qua một vết rạch nhỏ.

14 The wire has a specially designed, thick top end. This is tied securely to the vein, and the groin incision is closed.

Sợi dây có một đầu bít, dày và được thiết kế đặc biệt. Nó được gắn chặt vào tĩnh mạch và vết rạch ở háng được đóng lại.

15 The vein is "stripped", or removed, by pulling on the wire citing from the lower incision. The incision closed and the leg bandaged.

Tĩnh mạch được "tước" hay bị rút ra bằng cách kéo sợi dây bắt nguồn từ vết rạch bên dưới. Vết rạch được đóng lại và đùi được băng bó.

16 Blood pressure is the force with which blood flows through the arteries. Hypertension is persistent, abnormally elevated blood pressure. Although it may cause no symptoms, this condition increases the risk of stroke, heart attack, and other circulatory diseases. Blood pressure is recorded in millimetres of mercury (mmHg) using a device called a sphygmomanometer.

Huyết áp là lực đẩy máu qua các động mạch. Chứng cao huyết áp là huyết áp cao bất thường, liên tục. Mặc dù nó có thể không gây ra các triệu chứng, tình trạng này tăng nguy cơ đột quỵ, đau tim và các bệnh tuần hoàn khác. Huyết áp được ghi lại bằng milimet thủy ngân (mmHg) bằng cách dùng một thiết bị gọi là máy đo huyết áp.

17 Normal blood pressure in healthy young adults is about 110/75mmHg. The first number is the systolic pressure, taken just after the ventricles contract When pressure is at its greatest the second is the diastolic pressure, taken when the ventricles relax (when pressure is lowest).

Huyết áp bình thường ở người trưởng thành trẻ tuổi khỏe mạnh là khoảng 110/75 mmHg. Số đầu tiên là âm suất tâm thu, được đo ngay sau khi các tâm thất co thắt. Khi áp suất ở mức cao nhất, con số thứ hai là áp suất tâm trương, được đo khi các tâm thất giãn ra (khi áp suất thấp nhất).

18 The chart above shows out blood pressure varies great in response to various stimuli, such as pain or stress. Variations of this kind are normal.

Biểu đồ trên cho thấy huyết áp biến thiên đáng kể đáp ứng với những kích thích khác nhau, như đau đớn và căng thẳng. Các biến thiên loại này thì bình thường.

19 Low-sodium, low-fat diets and lifestyle changes to reduce stress are recommended, and diuretics may be prescribed. By inhibiting the reabsorption of water and salt, diuretics increase urine excretion. Less water/km, in the blood reduces the workload of the heart, thus lowering blood pressure.

Các chế độ ăn có hàm lượng natri và chất béo thấp và những thay đổi lối sống để giảm căng thẳng thì được khuyến cáo và những thuốc lợi tiểu có thể được kê. Bằng cách ức chế sự tái hấp thu nước và muối, các thuốc lợi tiểu gia tăng bài tiết nước tiểu. Máu giữ ít nước sẽ giảm bớt công việc của tim, do đó làm giảm huyết áp.

*

* *

Chủ điểm 7:

The immune system
Hệ miễn nhiễm

1. Defences against infection - *Những đề kháng chống lại nhiễm trùng*

Từ và cụm từ:

- lacrimal glands : các tuyến lệ
- thymus : tuyến ức
- cisterna chyli : túi nhũ trấp
- subclavian veins : các tĩnh mạch dưới xương đòn
- spleen : lá lách
- stomach : dạ dày
- payer's patch : các mảng payer
- bone marrow : tủy xương
- popliteal lymph nodes : các hạch xương kheo
- lymph capillaries : các mao quản bạch huyết
- lymphatics : các mạch bạch huyết

Các bài luyện dịch:

1. Lymph is a clear, watery liquid that begins as fluid flowing between cells. This so-called interstitial fluid is not called lymph until it drains into the network of lymph capillaries located in the tissue spaces. From lymph capillaries, lymph flows into larger vessels called lymphatics (seen at right), which are studded with filters called nodes. Lymph is not pumped, but is moved when lymph vessels are compressed by surrounding muscles as they contract during movement.

   Bạch huyết là nước dịch trong bắt đầu như dịch chảy giữa các tế bào. Chất gọi là dịch kẽ này không được gọi là bạch huyết cho đến khi nó dẫn lưu vào mạng mao mạch bạch huyết nằm trong không gian mô. Từ các mao mạch bạch huyết, bạch huyết chảy vào các mạch lớn hơn gọi là mạch bạch huyết được nối với các lọc gọi là hạch. Bạch huyết không được bơm, nhưng bị xê dịch khi các mạch bạch huyết được ép bởi các cơ xung quanh khi chúng co thắt trong khi cử động.

2. Lymph nodes, also known as lymph glands, are masses of lymph tissue covered by a fibrous capsule. They range in size from 1 to 20mm and contain sinuses (spaces) where many scavenging White blood cells, called macrophages, ingest bacteria as well as other foreign matter and debris. Lymph from most tissues or organs crosses one or more lymph nodes to be filtered before draining into the venous bloodstream. Swollen lymph nodes commonly indicate disease.

   Các hạch bạch huyết, còn gọi là tuyến bạch huyết, là những khối mô bạch huyết được bao phủ bởi một vỏ sợi. Chúng có kích cỡ trong phạm vi từ 1 đến 20 mm và chứa các xoang (khoang), là nơi nhiều đại thực bào tiêu hóa vi khuẩn cũng như những chất lạ và mảnh vỡ khác. Bạch huyết từ hầu hết các mô hoặc các cơ quan đi qua một hoặc nhiều hạch bạch huyết để được lọc trước khi dẫn lưu vào dòng máu. Các hạch bạch huyết bị sưng thường chỉ dấu hiệu bệnh.

3. When an infection occurs, the germinal centres release lympho cytes as these mature, they move toward the surface of the node, becoming plasma cells that produce antibodies.

   Khi xảy ra tình trạng nhiễm trùng, các trung tâm mầm giải phóng các tế bào bạch huyết khi chúng chín muồi, chúng di chuyển tới bề mặt của hạch, trở thành các tế bào plasma để sản xuất các kháng thể.

4. Lymph drains from the upper right part of the body into the right subclavian vein, the white lymph from the rest of the body collects in the thoracic duct, draining from here into the left subclavian.

   Bạch huyết dẫn lưu từ phần trên của cơ thể vào tĩnh mạch dưới đòn phải, bạch huyết từ phần còn lại của cơ thể đi qua ống ngực, dẫn lưu từ đây vào tĩnh mạch dưới xương đòn trái.

5. The lymphocytes begin life as stem cells in the bone marrow. Also generated here are monocytes, the largest of the white blood cells the migrate from the blood into connective tissues where they

develop into scavenger cells called macrophages that ingest bacteria and dead cells.

Các tế bào bạch huyết bắt đầu sự sống dưới dạng các tế bào gốc trong tủy xương. Cũng được tạo ra ở đây là các đơn bào, tế bào lớn nhất trong số các tế bào, di chuyển từ máu vào các mô liên kết, ở đó chúng phát triển thành thực bào gọi là đại thực bào làm tiêu hóa các vi khuẩn và các tế bào chết.

6. The lymph circulation system is not a closed circuit; instead, capillaries start as blind-ended sacs within tissue spaces before joining larger lymphatics.

   Hệ tuần hoàn bạch huyết không phải là một mạch kín; thay vào đó, các mao mạch bắt đầu dưới dạng các túi nhỏ bên trong các xoang mô trước khi nối các mạch bạch huyết lớn hơn.

7. From lymph capillaries, lymph flows into the lymphtics; as the diameter of the vessels increases, the wall become thicker. In the tissue just below the skin, these vessels roughly parallel the path of veins. In the organs, they follow the arteries and many form networks around them.

   Từ các mao mạch bạch huyết, bạch huyết chảy vào các mạch bạch huyết; khi đường kính của các mạch tăng, vách trở nên dày hơn. Trong mô ngay bên dưới da, những mạch này gần song song với đường tĩnh mạch. Trong các cơ quan, chúng đi theo các động mạch và nhiều mạch tạo thành các mạng xung quanh các động mạch.

2. Inflammatory and immune responses - *Phản ứng sưng viêm và đáp ứng miễn nhiễm*

Từ và cụm từ:

- inflammatory response : phản ứng sưng viêm
- specific immune responses : các phản ứng miễn nhiễm chuyên biệt
- complement system : hệ thống bổ túc
- antibody defences : các phòng vệ kháng thể
- memory b cell : lymphô bào B ký ức
- B lymphocyte : lymphô bào B

- memory T cell : tế bào T ký ức
- a T cell in action : tế bào T đang hoạt động
- an abscess- isolated war zone : áp xe - vùng chiến có giới hạn

Các bài luyện dịch:

1. Some disease organisms may trigger an inflammatory response in affected tissues. This type of defence is non-specific: it is not specially tailored to destroy a specific organism, but attacks all invading organisms in the same way. It increases blood flow and brings special cells called neutrophils to the area to ingest and destroy the organisms.

   Một số sinh vật gây bệnh có thể kích hoạt một phản ứng viêm trong các mô bị ảnh hưởng. Loại phòng vệ này thì không rõ ràng: nó không được đặc biệt tạo ra để tiêu diệt một sinh vật đặc biệt, nhưng tấn công tất cả các sinh vật đang xâm nhập theo cách tương tự. Nó gia tăng dòng máu và mang các tế bào cụ thể gọi là bạch cầu trung tính đến vùng để tiêu hóa và tiêu diệt các sinh vật.

2. The rapid, non-specific inflammatory response may prevent the spread of infection. If infection persists or spreads, however, two types of specific defence, either an antibody or a cellular defence, may be activated. These defences are called immune responses; they depend on the action of white blood cells, the B and T lymphocytes, and provide protection against future infections.

   Phản ứng viêm, nhanh và không rõ ràng này có thể ngăn ngừa truyền nhiễm. Tuy nhiên, nếu nhiễm trùng kéo dài hoặc lan rộng, hai loại phòng vệ cụ thể, phòng vệ kháng thể hoặc phòng vệ tế bào, có thể được kích hoạt. Những phòng vệ này được gọi là các phản ứng miễn dịch; chúng tùy thuộc vào hoạt động của các bạch cầu, các tế bào bạch huyết B và T, và cung cấp sự bảo vệ chống lại các nhiễm trùng trong tương lai.

3. B lymphocytes recognize foreign proteins from disease organisms, called antigens, that are different from natural body proteins. Antigens trigger B cells to multiply. Some develop into plasma cells, which secrete antibodies — special proteins that attack and destroy only the antigens.

Các tế bào bạch huyết B nhận biết các protein lạ từ các sinh vật gây bệnh, gọi là kháng nguyên. Các kháng nguyên kháng với các protein tự nhiên của cơ thể. Các kháng nguyên kích hoạt các tế bào B nhân lên. Một số kháng nguyên phát triển thành các tế bào plasma để tiết ra các kháng thể - là các protein đặc biệt để chỉ tấn công và tiêu diệt các kháng nguyên.

4. T lymphocytes develop inside the thymus gland. "Killer" T cells react to the remains of destroyed specific antigens, attacking them, as well as any infected cells, with powerful proteins called lymphokines. "Helper" T cells activate B and T cells, while "suppressor" T cells inhibit the response of other cells to the invading antigens.
Các tế bào bạch huyết T phát triển bên trong tuyến giáp. Các tế bào T "sát thủ" phản ứng với tàn dư của các kháng nguyên đã bị tiêu diệt, tấn công chúng, cũng như bất cứ tế bào nào bị nhiễm nhờ các protein mạnh mẽ gọi là lymphokine. Các tế bào T "sát thủ" kích hoạt các tế bào B và T, trong khi các tế bào T "ức chế" thì ức chế phản ứng của các tế bào khác trước các kháng nguyên đang xâm nhập.

5. Battles against infection are often simply local skirmishes, such as a swelling in one of the lymph nodes or a slightly infected wound. If local defences are breached, a global response to spreading infection occurs, signs of which may be fever or a high white blood cell count.
Các cuộc chiến chống lại nhiễm trùng thường là các cuộc chạm trán cục bộ, chẳng hạn như sưng ở một trong những hạch bạch huyết hoặc ở một vết thương bị nhiễm trùng ở mức độ nhẹ. Nếu các phòng vệ cục bộ bị chọc thủng, xảy ra một phản ứng tổng quát đối với nhiễm trùng lan ra, những dấu hiệu có thể là sốt hoặc lượng bạch cầu ở mức cao.

*

* *

3. Infectious organisms and immunization - *Các tác nhân nhiễm trùng và sự miễn nhiễm*

Từ và cụm từ:

- bacteria : các vi khuẩn
- structure of bacteria : cấu trúc vi khuẩn
- how bacteria damage tissue : cách vi khuẩn làm tổn thương mô
- resistance to antibiotics : sự kháng thuốc kháng sinh
- the role of plasmids : vai trò của các plasmid
- conjugation : hiện tượng tiếp hợp
- drug-resistant strains : các chủng kháng sinh thuốc
- typical structure : cấu tạo tiêu biểu
- antigenic shift in influenza : sự chuyển đổi kháng nguyên ở bệnh cúm

Các bài luyện dịch:

1. Bacteria that are present in soil, water, and air can cause serious illnesses such as pneumonia, tetanus, and syphilis. Fortunately, antibiotics are effective against most bacteria; they work by destroying the bacterial cell wall. As well as antibiotics, vaccines are available to combat some bacterial infections, such as tetanus and Haemophilus influenzae B.
Các vi khuẩn hiện diện trong đất, nước và không khí có thể gây bệnh trầm trọng như viêm phổi, uốn váng và bệnh giang mai. May mắn thay, các thuốc kháng sinh thì có tác dụng chống lại hầu hết các vi khuẩn; chúng hoạt động bằng cách tiêu hủy vách tế bào của vi khuẩn. Cũng như các thuốc kháng sinh, có các vắc xin để chống lại một số bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn, chẳng hạn như bệnh uốn ván và Haemophilus influenza B.

2. Some bacteria adhere to and invade tissue cells, such as the dysentery-causing Shigella. Others produce poisonous substances known as toxins. Some toxins are very dangerous: 3kg of botulinum could kill all the people in the world.

Một số vi khuẩn dính chặt vào và xâm nhập các tế bào mô, như Shigella gây bệnh lỵ. Một số vi khuẩn khác tạo ra các chất độc gọi là độc tố. Một số độc tố thì rất nguy hiểm: 3kg botulinum có thể giết chết toàn bộ dân cư trên thế giới.

3. Since the introduction of penicillin in 1940, many bacteria have developed intricate ways of resisting antibiotics. The most effective mechanism is the rapid transfer of plasmids - small packages of the cell's DNA, its genetic material-between bacterial populations. Plasmids may contain resistant genes: the bacteria that receive these plasmids also inherit the resistant genes, and therefore develop the same resistance that the donor bacterium had.

   Kể từ khi penicillin được đưa vào sử dụng vào năm 1940, nhiều vi khuẩn đã phát triển những cách phức tạp để chống lại thuốc kháng sinh. Cơ chế hiệu quả nhất là sự chuyển nhanh các plasmid - các gói nhỏ ADN của tế bào, các quần thể vi khuẩn ở giữa chất di truyền của nó. Các plasmid có thể chứa các gien đề kháng: vi khuẩn nhận những plasmid này cũng thừa hưởng những gien đề kháng này, và do đó phát triển sự đề kháng tương tự mà vi khuẩn chủ cho đã có.

4. Billions of viruses can cover a pinhead, and infections frons these tiny germs can cause a wide range of diseases, including colds, polio, and AIDS. Unlike bacteria, viruses cannot be killed by antibiotics. Instead, the body must produce specific antibodies to combat each virus.

   Hàng tỷ con vi khuẩn có thể bao phủ một đầu đinh, và các bệnh nhiễm trùng từ những vi trùng nhỏ xíu này có thể gây ra đủ loại bệnh, bao gồm cảm lạnh, bệnh bại liệt và AIDS. Không giống như vi khuẩn, các virus không thể bị tiêu diệt bằng thuốc kháng sinh. Thay vào đó, cơ thể phải tạo ra các kháng thể đặc biệt để chống lại mỗi virus.

5. The three types of influenza viruses are designated as A, B, and C. Each can change its structure. The antibodies that used able to defend the body against a previous viral structure may be ineffective against a new one, and re-infection may occur. This change in structure, called the antigenic shift, occurs in the surface proteins (antigens), where antibodies attach.

   Ba loại virus cúm được chỉ định là A, B và C. Mỗi loại có thể thay đổi cấu trúc của nó. Các kháng thể này đã từng bảo vệ cơ thể chống lại cấu trúc virus trước đó có thể không hiệu quả đối với một virus mới, và có thể tái nhiễm. Sự thay đổi cấu trúc nay, gọi là sự chuyển đổi kháng nguyên, xảy ra ở các protein bề mặt (các kháng nguyên), ở đó các kháng thể gắn vào.

6. Because viruses have very few genes, they cannot reproduce by themselves, nor can they process nutrients independently. To live and reproduce, viruses must invade host cells, which either die or function abnormally. Certain viruses provoke the immune system to destroy normal cells.

   Vì các virus có rất ít gien, chúng không thể tự tái sinh, chúng cũng không thể xử lý các dưỡng chất một cách độc lập. Để sống và tái sinh, các virus phải xâm nhập các tế bào chủ, khiến tế bào này chết hoặc thực hiện chức năng bất thường. Một số virus kích thích hệ miễn dịch để tiêu diệt các tế bào bình thường.

4. Immune system disorders - *Những bệnh về hệ miễn nhiễm*

Từ và cụm từ:

- the allergic response : phản ứng dị ứng
- autoimmune disorders : các bệnh tự miễn nhiễm
- vitiligo : bệnh bạch tạng
- an infected lymphocyte : bạch cầu bị nhiễm
- structure of HIV virus : cấu trúc của HIV
- nervous system : hệ thần kinh
- lungs : phổi
- skin : da
- digestive system : hệ tiêu hóa
- elisa test : xét nghiệm elisa

Các bài luyện dịch:

1. Allergy is an inappropriate response by the immune system to a substance that, for most people, is usually harmless. These substances, known as allergens, may be inhaled or swallowed, or they may come into direct contact with the eyes or skin. They may then provoke allergic responses, such as hay fever, asthma, or rashes.

Dị ứng là một phản ứng không thích hợp của hệ miễn dịch đối với một chất mà đối với hầu hết mọi người thường là vô hại. Những chất này, được gọi là các chất gây dị ứng, có thể bị hít hoặc nuốt phải, hoặc chúng có thể tiếp xúc trực tiếp với mắt hoặc da. Sau đó chúng có thể gây ra các phản ứng dị ứng, như sốt mùa cỏ khô, suyễn hoặc nổi ban.

2. Sometimes the immune system forms antibodies not against invaders such as bacteria, but against some of the body's own tissues. The mistaken attack may be directed against a particular organ, such as the thyroid gland, or it may cause a more general illness (see the table below). These diseases become more common in middle age and affect women more often than men.
Đôi khi hệ miễn dịch hình thành các kháng thể không chống lại những vật thể xâm nhập như vi khuẩn, mà chống lại một số mô của chính cơ thể. Sự tấn công sai lầm có thể hướng vào chống lại một cơ quan đặc biệt, chẳng hạn như tuyến giáp, hoặc nó có thể gây ra một bệnh tổng quát hơn. Những bệnh này trở nên phổ biến hơn ở tuổi trung niên và ảnh hưởng nữ giới nhiều hơn nam giới.

3. Acquired immune deficiency syndrome, or AIDS, is caused by the human immunodeficiency' virus (HIV). The virus destroys one type of white blood cell, the CD_4 lymphocyte. As the number of cells declines, the immune system becomes less effective, and death may occur approximately 10 years after infection. HIV is spread bV sexual intercourse and contaminated blood.
Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải, hay AIDS, là do virus suy giảm miễn dịch ở người (HIV). Virus này tiêu hủy một loại bạch cầu, là tế bào bạch cầu CD4. Khi số lượng các tế bào suy giảm, hệ miễn dịch trở nên ít hiệu quả hơn, và tử vong có thể xảy ra sau khoảng 10 năm bị nhiễm. HIV lan truyền qua quan hệ tình dục và máu bị nhiễm.

4. A blood test for HIV infection looks for the antibodies to the virus, which are easy to detect. The technique employed is the enzyme-linked immunosorbent assay, or ELISA. If antibodies are found, a confirmatory test, the Western Blot, is done. If both test results are positive, the person is HIV-positive.

Xét nghiệm máu về nhiễm HIV tìm các kháng thể chống lại virus vốn dễ dàng phát hiện. Kỹ thuật được dùng là hấp thu miễn dịch liên kết với enzyme, hay ELISA. Nếu các kháng thể được phát hiện, một kiểm tra xác nhận, Western Blot, được thực hiện. Nếu cả hai kết quả xét nghiệm là dương tính, thì bệnh nhân bi nhiễm HIV dương tính.

5. Many infected people have no symptoms for many years, and are known as 'symptomatic carriers'. In later stages, they lose weight and develop night sweat cats, fevers, and diarrhoea. In full-blown AIDS, infected people become susceptible to a variety of infections and to certain cancers.
Nhiều người bị nhiễm bệnh không có các triệu chứng trong nhiều năm, và được gọi là "người mang triệu chứng". Ở các giai đoạn về sau, họ bị sụt cân, đổ mồi hôi về đêm, sốt và tiêu chảy. Ở dạng AIDS đang phát triển mạnh, những người bị nhiễm trở nên dễ mắc nhiều bệnh nhiễm khác nhau và một số loại ung thư.

6. HIV is a spherical virus that has several protein coats. It's genetic material is composed mainly of RNA, and enables the virus to multiply inside infected cells. The antigens (proteins) on the outside envelope allow the virus to attach to and infect CD_4 lymphocytes.
HIV là một virus hình cầu có nhiều lớp bao protein. Chất di truyền của nó chủ yếu được tạo ra từ ARN, cho phép virus này nhân lên bên trong các tế bào bị ảnh hưởng. Các kháng nguyên (các protein) trên bao ngoài cho phép virus này gắn vào và gây nhiễm cho các tế bào bạch huyết CD_4.

*

* *

Chủ điểm 8:

The respiratory system
Hệ hô hấp

1. The body's gaseous exchange system - *Sự trao đổi khí của cơ thể*

Từ và cụm từ:

- nasal cavity : hốc mũi
- nose hairs : các lông mũi
- air passages : các đường không khí
- trachea : khí quản
- pulmonary vessels : các mạch máu phổi
- bronchi : các phế quản
- pleural membranes : màng phổi
- diaphragm : cơ hoành
- left lung : phổi trái
- intercostal muscles : các cơ liên sườn
- epiglottis : nắp thanh quản
- pharynx : thanh quản
- paranasal sinuses : xoang bên mũi
- the larynx : thanh quaûn

Các bài luyện dịch:

1. A sticky mucous membrane lines the nasal cacity and traps dust particles: its surface hair, called cilia, move them toward to the nose to be sueezed out. A similar membrane lines the larynx and the trachea: it moves particles toward the oropharynx to be swallowed.
   Một màng nhầy dính lót hốc mũi và giữ lại các hạt bụi: lông bề mặt của nó, gọi là mao, di chuyển chúng về phía mũi để được hắt hơi ra ngoài. Một màng tương tự lót thanh quản và khí quản: nó chuyển dịch các hạt về phía họng miệng để được nuốt vào.

2. As air is inhaled and passes through the nasal passages, it is filtered, heated, and humidified. The filtering process continues as air flows down through the throat, larynxs, trachea, and bronchi to the lungs. Each lung contains a tree of branching tubes that end in tiny air sacs, or alveoli, where gases diffuse into and out of the bloodstream in tiny vessels.
   Khi không khí được hít vào và đi qua các hốc mũi, nó được lọc, được làm ấm và được làm ẩm. Quá trình lọc tiếp tục diễn ra khi không khí đi qua họng, khí quản và các phế quản đến hai phổi. Mỗi phổi chứa một mạng các ống phân nhánh đi đến các túi khí, hay túi phổi, ở đó các khí khuếch tán vào và ra khỏi dòng máu trong các mạch máu nhỏ.
3. Deoxygenated blood flows from the heart to the lungs in pulmonary arteries; newly oxygenated blood is carried back to the heart in pulmonary veins.
   Máu đã khử oxy chảy từ tim đến hai phổi trong các động mạch phổi; máu mới được oxy hóa được mang trở lại tim trong các tĩnh mạch phổi.
4. The larynx plays, an essential role in human speech. During sound production, the vocal cords close together and iterate as air expelled from the lungs passes between them. The false vocal cords have no role in sound production, but close of the larynx when food is swallowed.
   Thanh quản giữ một vai trò thiết yếu trong giọng nói con người. Trong khi tạo ra âm thanh, các dây thanh âm khít lại và rung khi không khí bị đẩy ra từ hai phổi qua ở giữa chúng. Các dây thanh âm giả không có vai trò trong việc tạo ra âm thanh, nhưng đóng thanh quản khi thức ăn được nuốt vào.
5. The pharynx, or thoat, has three parts. The upper part allow the passage of only air; lower parts permit the passage foods and fluids.
   Hầu, hay họng, có ba phần. Phần bên trên chỉ cho không khí đi qua; các phần phía dưới cho thức ăn và chất lỏng đi qua.
6. These muscles expand when air is inhaled; they contract when air is exhaled.
   Những cơ này giãn ra khi không khí được hít vào; chúng co lại khi không khí được thở ra.

7. To make room for the heart, the left lung has only two lobes; the right has three lobes.
Để có khoảng trống cho tim, phổi trái chỉ có hai thùy ; phổi phải có ba thùy .

2. The lungs - *Phổi*

Từ và cụm từ:

- lung structure : cấu tạo phổi
- lobes of the lung : các thùy phổi
- the bronchial tree : cây phế quản
- tertiary bronchus : các nhánh phế quản cấp ba
- secondary bronchus : phế quản cấp hai
- terminal bronchioles : các tiểu phế quản đầu cuối
- surfactant : hoạt chất bề mặt
- diaphragm : cơ hoành
- pleural membranes : màng phổi

Các bài luyện dịch:

1. Each lung is cone-shaped, with a slightly concave base that rests on the diaphragm. Air enters the lungs via a complex of air passages that begins at the trachea below the larynx. The trachea bifurcates to form two primary, or main, bronchi, which enter each lung at the hilum. The branches continue to subdivide into increasingly smaller branches until they distribute air to the alveoli.
Mỗi lá phổi có dạng hình nón, với phần đáy hơi lồi ra và tựa vào cơ hoành. Không khí xâm nhập vào phổi qua một mạng đường dẫn khí phức tạp bắt đầu từ khí quản, ở dưới thanh quản. Khí quản chia ra thành hai phế quản chính đi vào mỗi lá phổi qua lỗ vào. Các phế quản sau đó tiếp tục phân chia ra thành nhiều nhánh nhỏ hơn cho đến khi chúng phân phối không khí đến các túi phổi.

2. The intricate network of air passages that supply the lungs looks rather like an inverted tree, with the trachea forming the trunk. Because each segment is aerated by a tertiary, or segmental, bronchus, it is possible to remove a single segment surgically.
Mạng phức tạp các đường dẫn không khí đổ vào phổi trông giống một cái cây lật ngược với khí quản hình thành thân cây vì mỗi đoạn được thông khí bởi một phế quản cấp ba hay phế quản ngăn nên có thể cát bỏ một đoạn đơn bằng phẫu thuật.

3. These branches of the five lobar secondary bronchi are also called segmental bronchi because each one aerates an individual segment within each lobe. They subdivide further into 50 to 80 terminal bronchioles.
Những nhánh này của năm phế quản thùy cấp hai còn được gọi là "phế quản ngăn", vì mỗi đoạn thông khí cho một ngăn khác nhau của một thùy. Các nhánh này còn chia nhỏ ra thành 50 đến 80 tiểu phế quản đầu cuối.

4. The air sacs of the lungs, called alveoli, are elastic, thin-walled structures that are fed via ducts by respiratory bronchioles. Some white blood cells known as macrophages are always present on the inner surface of each alveolus; they ingest and destroy airborne irritants such as bacteria, chemicals, and dust. If a lung disorder destroys the alveolar sacs, there is less surface area for gas exchange, and breathlessness occurs.
Các túi khí của phổi, được gọi là túi phổi, là những cấu trúc vách mỏng, co giãn được cấp khí qua các ống qua các tiểu phế quản hô hấp. Một số bạch cầu được gọi là bạch cầu luôn hiện diện ở bề mặt trong của mỗi túi phổi; chúng tiêu hóa và hủy diệt các chất kích thích trong không khí như vi khuẩn, các hóa chất và bụi. Nếu một rối loạn phổi tiêu hủy các túi phế nang, có ít diện tích bề mặt hơn để trao đổi khí, và xảy ra tình trạng khó thở.

5. The lungs remain partly inflated even after exhalation because of an essential fluid secreted inside the alveoli. Called surfactant, it is produced by specialized cells and is composed of fatty proteins. It also appears to play a role in preventing lung infections.
Các phổi vẫn được bơm phồng một phần thậm chí sau khi thở ra vì có một chất dịch thiết yếu được tiết ra bên trong các phế nang. Được gọi là hoạt chất bề mặt, chất này được tạo ra bởi các tế bào chuyên biệt và được tạo thành từ các protein béo. Cũng có vẻ như nó giữ một vai trò trong việc ngăn ngừa nhiễm trùng phổi.

6. Each alveolus is lined by a watery fluid so that oxygen and carbon dioxide dissolve and can diffuse through the thin alveolar walls. Because fluid molecules cohere, the alveolar walls are pulled inward and may collapse.
Mỗi phế nang được lót bởi một dịch chất giống như nước vì thế oxy và carbon hòa tan và có thể khuếch tán qua các vách phế nang mỏng. Vì các phân tử dịch dính vào nhau, nên các vách phế nang được kéo vào trong và có thể xẹp xuống.

7. Some cells in the alveolar wall secrete surfactant. Molecules of this substance floss between fluid molecules. As a result, alveoli stay inflated, allowing air to rinse in and out.
Một số tế bào trong vách phế nang tiết ra hoạt chất bề mặt. Các phân tử của chất này chảy giữa các phân tử chất lỏng. Do đó, các phế nang vẫn được giữ phồng để cho không khí vào và ra.

3. Respiration and breathing - *Hô hấp*

Từ và cụm từ:

- two types of respiration : hai dạng hô hấp
- gas exchange in the lungs : sự trao đổi khí trong phổi
- breathing : việc thở
- inhalation : hít vào
- pressure changes : những thay đổi về áp suất
- the vocal cords : các dây thanh âm

Các bài luyện dịch:

1. External respiration refers to the exchange of oxygen and carbon dioxide within the lungs. Internal respiration occurs in body tissues when oxygen carried in blood from the lungs in order to fuel cellular processes — is exchanged for carbon dioxide. Water and carbon dioxide are produced when cells break down nutrients such as glucose. Carbon dioxide travels in blood to the lungs and is exhaled.
Hô hấp ngoài đề cập đến sự trao đổi oxy và carbon dioxide bên trong hai phổi. Hô hấp trong xảy ra trong các mô cơ thể khi oxy được mang vào máu từ phổi để cấp nhiên liệu cho các quá trình của tế bào – được trao đổi với carbon dioxide. Nước và carbon dioxide được tạo ra khi các tế bào phân nhỏ các dưỡng chất như glucose. Carbon dioxide đi vào máu đến phổi và được thở ra.

2. The respiratory membrane, across which gas exchange occurs, has several layers. Despite this, it is extremely thin. Carbon dioxide from the blood diffuses into the alveoli, and oxygen passes from the alveoli into the capillaries to be taken up by red blood cells.
Màng tế bào, nơi sự trao đổi khí xảy ra, có nhiều lớp. Mặc dù vậy, nó rất cực kỳ mỏng. Carbon dioxide từ máu khuếch tán vào các phế nang, và oxy đi từ các phế nang vào những mao mạch để được hút bởi các hồng cầu.

3. The movement of air into and out of the lungs is generated by differences in pressure inside and outside the body. The main muscle concerned is the diaphragm, assisted by internal and external muscles around the ribs. A person normally will breathe in and out about 500ml (nearly 1pt) of air 12 to 17 times a minute. The rate and volume increase automatically if the body needs more oxygen, such as during exercise.
Sự di chuyển của không khí vào và ra khỏi phổi được tạo ra bởi các chênh lệch áp suất bên trong và bên ngoài cơ thể. Cơ chính có liên quan là cơ hoành, được hỗ trợ bởi các cơ bên trong và bên ngoài quanh các xương sườn. Một người thường sẽ hít vào và thở ra khoảng 500 ml (gần 1pt) khí, 12 đến 17 lần mỗi phút. Nhịp và thể tích tự động tăng nếu cơ thể cần nhiều oxy hơn, như trong khi vận động.

4. Atmospheric pressure is about 760mmHg. During an intake of breath, the contracting diaphragm increases the size of the chest cavity, and pressure within the lungs and pleural space drops. Air moves from areas of high to lower pressure and rushes into the lungs. As the diaphragm relaxes, pressure rises in the smaller chest cavity. To equalize pressure air is exhaled.
Áp suất khí quyển là khoảng 760mmHg. Trong khi hít thở, cơ hoành co lại làm tăng kích cỡ của lồng ngực và áp suất bên trong hai phổi và khoang màng phổi giảm xuống. Không khí di chuyển từ các vùng áp suất cao đến thấp và đi vào phổi. Khi cơ hoành giãn ra, áp suất tăng trong lồng ngực nhỏ hơn. Để cân bằng áp suất, không khí được thở ra.

5. The vocal cords are paired bands of fibrous tissue at the base of the larynx. Sounds are generated when exhaled air passes through cords that have been brought together and tightened. The greater the tension in the vocal cords, the higher the pitch.
Các dây thanh âm là hai dải mô sợi ở đáy thanh quản. Các âm thanh được tạo ra khi không khí thở ra đi qua các dây được giữ chặt lại với nhau. Các dây thanh âm càng căng thì âm càng cao.

6. Inhaled particles stimulate nerve cell receptors in the larynx, trachea, and bronchi. Nerve signals are transmitted to the brain stem, which then relays a response to trigger the coughing reflex. This expels irritants, and sometimes mucus, out of the body.
Các hạt được hít vào làm kích thích các thủ thể tế bào thần kinh trong thanh quản, khí quản và phế quản. Các tín hiệu thần kinh được truyền đến thân não, rồi chuyển tiếp phản ứng để kích thích cơ ho. Điều này tống các chất kích thích và đôi khi là chất nhầy ra khỏi cơ thể.

4. Respiratory infections: *Các nhiễm trùng đường hô hấp*

Từ và cụm từ:

- upper airway infections : những nhiễm trùng đường hô hấp trên
- sinusitis : viêm xoang
- tonsillitis : viêm amiđan
- pharyngitis : viêm khí quản
- laryngitis : viêm thanh quản
- influenza : cúm
- the common cold : cảm (chảy mũi)
- acute bronchitis : viêm phế quản cấp
- site of infection : ví trí nhiễm
- pleural effusion : tràn dịch phế mạc
- pneumonia : viêm phổi
- bronchopneumonia : viêm phế quản – phổi
- healthy alveoli : các phế nang lành mạnh
- infected alveoli : phế nang bị nhiễm trùng

Các bài luyện dịch:

1. These illnesses include infections of the nasal sinuses, pharvnx, and larynx, and are caused when droplets contaminated by viruses and sometimes bacteria are inhaled. Infections often result in the inflammation and swelling of mucous membranes that line these structures. As people grow older, they become immune to most of the common viruses.
Những bệnh này bao gồm nhiễm trùng xoang mũi, hầu và thanh quản, và là do hít phải các giọt nhỏ nhiễm virus và đôi khi là vi khuẩn. Các bệnh nhiễm thường gây viêm và sưng màng nhầy lót những cấu trúc này. Khi người ta già hơn, họ trở nên miễn nhiễm với hầu hết các virus phổ biến.

2. Commonly called "flu", this serious viral infection causes fever, chills, headache, muscle aches, weakness, cough, and loss of appetite. It spreads rapidly, frequently occurring in localized outbreaks, or every few years in epidemics. Three main types of virus — A, B, and C - are recognized. Some types of virus can change their structures so that a previously acquired immunity is lost. Influenza may be life-threatening to the Very young or elderly; sone epidemics kill people of all ages.
Thường được gọi là "cúm", bệnh nhiễm virus này gây sốt, ớn lạnh, nhức đầu, đau cơ, yếu, ho và mất cảm giác thèm ăn. Nó lan truyền nhanh, thường xảy ra ở những đợt dịch cục bộ, hoặc vài năm một lần ở các bệnh dịch. Ba loại virus chính – A, B và C – được nhận biết. Một số loại virus có thể thay đổi cấu trúc của chúng vì thế sự miễn dịch đạt được trước đây bị mất. Bệnh cúm có thể đe dọa đến tính mạng ở trẻ nhỏ hoặc người già; một số bệnh dịch gây tử vong cho các bệnh nhân ở mọi lứa tuổi.

3. Colds are easily transmitted from person to person by virus-containing droplets that are released into the atmosphere when an infected person coughs or sneezes. About 200 different types of virus cause colds. Antibiotics do not have any effect and only symptoms can be treated. It is the body's immune system that must defeat the infectious organisms.
Cảm lạnh dễ bị truyền từ người này sang người khác bởi những giọt nhỏ chứa virus. Những giọt nhỏ này được giải phóng vào khí quản khi một người ho hoặc hắt hơi. Có khoảng 200 loại virus khác

nhau gây cảm lạnh. Các thuốc kháng sinh không có bất cứ tác dụng nào và chỉ các triệu chứng có thể được điều trị. Nó là hệ miễn dịch của cơ thể chống lại các sinh vật lây nhiễm.

4. This form of bronchitis — which means inflammation of the bronchi — develops suddenly. It can occur as a complication of an upper respiratory tract infection, such as a common cold, or can accompany measles or influenza. Usually caused by a virus, this mild disease produces symptoms such as a cough that produces sputum, a low fever, and sometimes a slight wheeze.

   Dạng bệnh viêm phế quản này – nghĩa là viêm phế quản – phát triển đột ngột. Nó có thể xảy ra như một biến chứng của nhiễm trùng đường hô hấp trên, chẳng hạn như cảm lạnh thông thường, hoặc có thể kèm theo sởi hoặc bệnh cúm. Thường là do virus gây ra, bệnh nhẹ này tạo ra các triệu chứng như ho có đàm, sốt nhẹ và đôi khi thở khò khè nhẹ.

5. In pneumonia, the smallest bronchioles and alveolar tissue become inflamed. There are two main types. Lobar pneumonia affects one lobe of the lung, while bronchopneumonia affects patches of tissue in one or both lungs. Usually a result of a viral or a bacterial infection, pneumonia may also be caused by fungi, yeasts, or protozoa. Symptoms include fever, loss of appetite, sweating, and joint and muscle pain. Chest pain, coughing, and breathlessness soon develop.

   Ở viêm phổi, các tiểu phế quản nhỏ nhất và mô phế nang trở nên bị viêm. Có hai loại chính. Viêm thùy phổi ảnh hưởng đến một thùy của phổi, trong khi viêm cuống phổi ảnh hưởng đến các mảng mô ở một hoặc cả hai phổi. Thường là kết quả của nhiễm virus hoặc vi khuẩn, viêm phổi cũng có thể là do nấm, men và protozoa. Các triệu chứng bao gồm sốt, mất cảm giác them ăn, đổ mồ hôi và đau khớp và cơ. Tình trạng đau ngực, ho và khó thở phát triển sớm.

6. This rare bacterial condition was described in 1976 after an outbreak of severe pneumonia among war veterans at an American Legion convention. It affects men more often than women. The symptoms include a high fever, chills, muscle aches, confusion, a severe headache, abdominal pain, and diarrhoea. Patients are usually treated in hospital, and intravenous antibiotics such as erythromycin are prescribed.

   Bệnh khuẩn hiếm gặp này được miêu tả vào năm 1976 sau một đợt dịch viêm phổi trầm trọng giữa các cựu chiến binh tại một hội nghị lê dương châu Mỹ. Nó ảnh hưởng đến nam giới thường xuyên hơn nữ giới. Các triệu chứng bao gồm sốt cao, ớt lạnh, đau cơ, trạng thái lẫn lộn, đau đầu nghiêm trọng, đau bụng và tiêu chảy. Các bệnh nhân thường được điều trị trong bệnh viện, và các thuốc kháng sinh dùng trong tĩnh mạch chẳng như erythromycin được kê đơn.

5. Lung disorders - *Các bệnh về phổi*

Từ và cụm từ:

- pulmonary hypertension : cao huyết áp phổi
- early and late stages : các giai đoạn sớm và giai đoạn tiến triển
- sarcoidosis : bệnh sarcoid
- pneumothorax : tràn khí phế mạc
- normal lungs : phổi bình thường
- pneumothorax : tràn khí phế mạc
- fibrosing alveolitis : xơ phế nang
- growth of fibrous tissue : giai đoạn sớm
- late stages : các giai đoạn trễ
- dust diseases : phổi nhiễm bụi
- coal-miner's pneumoconiosis : bệnh phổi nhiễm bụi của thợ mỏ
- silicosis : phổi nhiễm silic

Các bài luyện dịch:

1. Elevated blood pressure in the pulmonary arteries leading to the lungs may be the result of a lung disorder, such as emphysema, or of blood clots from the legs that are carried to the lungs. Left-sided heart failure, which causes blood to collect in the lungs, also raises pulmonary arterial pressure.

   Huyết áp cao trong các động mạch phổi dẫn đến các phổi có thể là do một bệnh phổi, chẳng hạn như khí thũng, hoặc các cục máu đông từ hai đùi được mang đến phổi. Suy tâm thất khiến cho máu

tụ lại trong phổi cũng làm tăng áp suất động mạch phổi.

2. Thought to be due an extreme immune response, sarcoidosis features multiple areas of inflammation interspersed with fibrous and grain-like tissue. The circular nodules, called granulomas, are often found in the lungs, lymph nodes, and eyes.
Được cho là do một phản ứng miễn dịch mạnh, bệnh sarcoid làm nổi bật nhiều vùng viêm nằm rải rác với mô sợi giống như hạt. Các u hình tròn, gọi là u hạt, thường được tìm thấy trong phổi, các hạch bạch huyết và mắt.

3. A pneumothorax occurs when one of the pleural membranes ruptures, allowing air to enter the pleural space and causing the lung to collapse. A spontaneous pneumo thorax can sometimes occur, while others are the result of an injury; chest pain and breathlessness are common symptoms. If air is not reabsorbed, it may compress the lung and has to be drained by a needle or tube inserted into the pleural space.
Chứng tràn khí ngực xảy ra khi một trong nhiều màng phổi thoát vị, để cho không khí đi vào khoang màng phổi và khiến cho phổi xẹp. Chứng tràn khí ngực tự phát đôi khi có thể xảy ra, trong khi những bệnh khác là do tổn thương; đau ngực và khó thở là các triệu chứng thường gặp. Nếu không khí không được tái hấp thu, nó có thể ép phổi và phải được dẫn lưu bằng một kim hoặc ống được chèn vào khoang màng phổi.

4. Fibrosing alveolitis, which is also called idiopathic pulmonary fibrosis (IPF), is an autoimmune disorder of unknown cause. In some cases, it occurs with other immune disorders such as rheumatoid arthritis. The disease causes fibrosis (scarring) and thickening of the alveoli, the lung's air sacs, and results in severe breathlessness. Corticosteroid drugs may be given.
Viêm phế nang xơ hóa, còn gọi là xơ hóa phổi tự phát (IPF), là một rối loạn tự miễn nhiễm có nguyên nhân chưa được biết. Trong một số trường hợp, nó xảy ra với các rối loạn miễn dịch khác như bệnh phong thấp. Bệnh này gây ra chứng xơ hóa (tạo sẹo) và làm cho các túi phổi dày lên, các túi khí của phổi và gây ra tình trạng khó thở trầm trọng. Các thuốc corticosteroid có thể được dùng.

5. Asbestosis, silicosis, and pneumoconiosis are diseases caused by inhalation of dust particles. These inhaled particles irritate and inflame the lung tissue, which causes irreversible scarring. Those most at risk are people whose work exposes them to these dusts for several years. Some moulds that develop in hay, grain, or straw may cause farmer's lung, an allergic reaction that results in alveolar inflammation.
Phổi nhiễm amiăng, phổi nhiễm silic và bệnh phổi nhiễm bụi khác là những bệnh do hít phải các hạt bụi. Những hạt nhỏ bịt hít phải này kích thích và làm viêm mô phổi, gây sẹo không đảo ngược được. Những người có nguy cơ nhất là những người có công việc đặt họ tiếp xúc với những bụi này trong nhiều năm. Một số mốc phát triển trong cỏ khô, hạt, hoặc rơm có thể gây ra bệnh phổi của người nông dân, là một phản ứng dị ứng gây viêm phổi.

6. Silicosis is the world's most common occupational disease. It is a form of fibrosis in the lungs caused by silica dust, usually in the form of quartz. Quarry workers, stone masons, coal miners, and others are at risk. Symptoms such as breathlessness may not develop for many years. The disease may result in lung cancer, especially if an affected person smokes.
Phổi nhiễm silic là bệnh nghề nghiệp phổ biến nhất trên thế giới. Nó là một dạng xơ hóa trong phổi do bụi silic gây ra, thường là ở dạng thạch anh. Các thợ đá, thợ xây, thợ mỏ và những người khác là co nguy cơ nhất. Các triệu chứng như khó thở có thể không biểu lộ ra trong nhiều năm. Bệnh này có thể dẫn đến ung thư phổi, đặc biệt là nếu người bị ảnh hưởng hút thuốc lá.

6. Chronic lung diseases - *Các bệnh phổi mãn tính*

Từ và cụm từ:

- chronic bronchitis : viêm phế quản mãn tính
- how bronchitis develops : cách bệnh viêm phế quản phát triển
- healthy bronchi : các phế quản lành mạnh
- emphysema : bệnh tràn khí phổi1
- damaged air sacs : các phế nang bị hư hại
- deaths from smoking : tử vong do thuốc lá

- asthma : bệnh suyễn
- airways affected in asthma : các đường khí bị ảnh hưởng bởi suyễn
- normal airway : đường thở bình thường
- treating asthma : điều trị bệnh suyễn
- mucous lining : màng nhầy
- alveoli : các phế nang

Các bài luyện dịch:

1. Although recurring acute bronchitis caused by a virus or a bacterium may cause chronic inflammation of the bronchi, the most common cause is smoking and chemical irritants. At first the resulting cough is troublesome mostly in the damp, cold months, but eventually symptoms persist all year. Symptoms such as hoarseness and breathlessness also occur.

   Mặc dù bệnh viêm phế quản mạn tính là do virus hoặc vi khuẩn gây ra có thể là do viêm phế quản mạn tính, nguyên nhân phổ biến nhất là hút thuốc và những hóa chất gây kích thích. Lúc đầu cơn ho chủ yếu gây khó chịu trong những tháng ẩm ướt và lạnh, nhưng cuối cùng các triệu chứng còn dai dẳng suốt năm. Các triệu chứng như khan giọng và khó thở cũng có thể xảy ra.

2. If bronchi are irritated by smoking or prolonged exposure to pollutants, they begin to produce too much mucus. This results in a progressively worsening cough in order to clear the airways.

   Nếu các phế quản bị kích thích do hút thuốc hoặc tiếp xúc lâu với các chất gây ô nhiễm, chúng bắt đầu tạo ra quá nhiều nhầy. Điều này gây ra ho ngày càng trầm trọng để làm thông thường thở.

3. The lungs are filled with millions of tiny air sacs called alveoli. In emphysema, they become overstretched and rupture. Most people who are severely affected are heavy, long-term smokers, but a rare inherited enzyme deficiency is a known risk factor. At present the disorder is incurable, but stopping smoking slows its progression.

   Các phổi chứa đầy hàng triệu túi khí nhỏ gọi là túi phổi. Ở trường hợp tràn khí phổi, chúng bị giãn quá mức và thoát vị. Hầu hết những người bị ảnh hưởng trầm trọng là những người hút thuốc nhiều và lâu năm, nhưng thiếu hụt enzyme do di truyền là một yếu tố nguy cơ được biết rõ. Hiện tại, bệnh này không thể chữa khỏi được, nhưng ngưng hút thuốc sẽ làm chậm sự tiến triển của nó.

4. A comparison of death rates in non-smokers and smokers caused by chronic bronchitis and emphysema is shown in the graph below.

   Sự so sánh các tỷ lệ tử vong ở những người hút thuốc và những người không hút thuốc do bệnh viêm phế quản mạn tính và tràn khí gây ra được trình bày trong biểu đồ dưới đây.

5. Asthma attacks are recurrent episodes of breathlessness, which vary in intensity, caused by constricted airways. Asthma is diagnosed by lung function tests, and by skin and blood tests to identify substances that trigger these attacks. Allergic asthma often develops in childhood and may be accompanied by eczema. In some forms of the disease, there is no specific trigger and no known cause.

   Các cơn suyễn là những đợt khó thở tái phát thay đổi về cường độ do đường thở bị nghẽn gây ra. Bệnh suyễn được chẩn đoán bằng các kiểm tra chức năng phổi, và các xét nghiệm da và máu để xác định các chất kích thích các cơn suyễn này. Suyễn do dị ứng thường biểu lộ ở thời thơ ấu và có thể kèm theo chàm bội nhiễm. Ở một vài dạng của bệnh này, không có sự kích thích rõ rang và không biết được nguyên nhân.

6. Allergens are substances that trigger an allergic response. Common allergens that may spark off or intensify asthma attacks include grass pollen, animal fur, dust, and certain foods and drugs. Other factors are anxiety or stress, rigorous exercise in cold weather, and respiratory infections.

   Các chất gây dị ứng là những chất kích thích phản ứng dị ứng. Các chất gây dị ứng phổ biến có thể kích hoạt hay tăng cường các cơn suyễn bao gồm phấn hoa cỏ, lông súc vật, bụi và một số thực phẩm và dược phẩm. Những yếu tố khác là lo lắng hoặc căng thẳng, vận động quá sức trong thời tiết lạnh, và các nhiễm trùng hô hấp.

7. The frequency and severity of attacks may be reduced by avoiding specific allergens. Obstruction of airways may be relieved by inhaled steroids to suppress inflammation and by bronchodilator drugs, which relax bronchiole walls. These drugs are available as portable

aerosol inhalers, which provide a measured dose, nebulizers to disperse the drug as a fine mist, tablets, or injections.

Tần suất và mức độ trầm trọng của các cơn suyễn có thể được làm giảm bớt bằng cách tránh các chất gây dị ứng cụ thể. Sự tắc nghẽn đường thở có thể được làm giảm bớt bằng cách hít các thuốc steroid để ức chế viêm và bằng các thuốc làm giãn phế quản để làm giãn các vách phế quản. Những thuốc này có sẵn dưới dạng các bình phun thuốc hít, tạo ra một liều định sẵn, các ống phun phân tán thuốc dưới dạng sương min, thuốc viên hoặc thuốc tiêm.

7. Lung cancer - *Ung thư phổi*

Từ và cụm từ:

- causes of lung cancer : các nguyên nhân gây ung thư phổi
- spreading carcinogens : sự lan truyền của các tác nhân gây ung thư
- growth of lung cancer : tiến triển bệnh ung thư
- symptoms : các triệu chứng
- symptoms from tumour growth : các triệu chứng từ sự tăng trưởng của khối u
- symptoms of spreading cancer : các triệu chứng lan truyền của ung thư
- cytotoxic antibiotics : các kháng sinh diệt tế bào
- alkylating drugs : các tác nhân kiềm hóa
- lobectomy : thủ thuật cắt thùy phổi

Các bài luyện dịch:

1. Many inhaled irritants trigger the growth of abnormal cells in the lungs. Cigarette smoke, however, contains thousands of known carcinogenic (cancer-causing) substances, and is the main cause of lung cancer. Diagnostic tests may include a chest X-ray, biopsy, and bronchoscopy (examining the bronchi through a viewing tube).

   Nhiều chất kích thích hít vào phổi kích hoạt sự phát triển các tế bào bất thường trong phổi. Tuy nhiên, khói thuốc lá chứa hàng ngàn tác nhân gây ung thư và là nguyên nhân chính gây ra ung thư phổi. Các kiểm tra chẩn đoán có thể bao gồm chụp X quang ngực, và soi phế quản (kiểm tra phế quản qua ống xem.)

2. In about 95 per cent of cases of lung cancer, the tumour begins growing in the bronchi where it may enlarge or bleed and obstruct breathing. Some cells of a bronchial tumour may break away and infiltrate other parts of the lung, or spread from the original site, called the primary tumour, to other organs. If cancerous tissue develops at a new site, it is known as a metastasis.

   Trong khoảng 95% các trường hợp ung thư phổi, khối u bắt đầu tăng trưởng trong phế quản, ở đó nó có thể giãn nở hoặc xuất huyết và cản trở hô hấp. Một số tế bào của khối u cuống phổi có thể vỡ ra và rỉ ra các phần khác của phổi, hoặc lan ra từ vị trí gốc, gọi là khối u sơ cấp, đến các cơ quan khác. Nếu mô ung thư phát triển tại vị trí mới, nó được gọi là di căn.

3. Tobacco smoke is a complex mixture of over 3000 different substances, and burning cigarette tar is strongly carcinogenic. Some risk factors known to predispose toward the development of lung cancer are the number of cigarettes smoked per day, their tar content, the number of years that a person has smoked, and the depth of inhalation.

   Khói thuốc lá là một hỗn hợp gồm hơn 3000 chất khác nhau, và nhựa thuốc lá đang cháy là chất sinh ung thư rất mạnh. Một số yếu tố rủi ro được biết là dẫn đến sự phát triển của ung thư phổi là số lượng thuốc lá được hút mỗi ngày, hàm lượng nhựa của chúng, số năm mà một người đã hút thuốc và độ hít sâu.

4. A persistent cough is usually the earliest symptom of lung cancer. Because most people who develop lung cancer are smokers, this is often dismissed as simply a "smoker's cough". Other symptoms of lung cancer include coughing up blood, wheezing, weight loss, persistent hoarseness of voice, and chest pain.

   Ho dai dẳng thường là triệu chứng sớm nhất của ung thư phổi. Vì hầu hết những người mắc ung thư phổi đều là người hút thuốc lá, trường hợp này thường bị gạt bỏ chỉ là "ho của người hút thuốc". các triệu chứng khác của ung thư phổi bao gồm ho ra máu, thở khò khè, sụt cân, khan giọng dai dẳng và đau ngực.

5. If diagnostic tests confirm the presence of lung cancer, a lobectomy, or removal of a lobe of the lung, may be performed. The operation is only appropriate in certain circumstances. The tumour must be small and confined to a localized region; breakaway cancer cells must not have spread to other parts of the body and the patient must be in reasonably good health. Suitable only for carefully selected patients, lobectomy may offer relief of symptoms as well as the possibility of a cure.
Nếu các kiểm tra chẩn đoán xác nhận sự hiện diện của ung thư phổi, thủ thuật cắt bỏ thùy phổi có thể được thực hiện. Phẫu thuật này chỉ thích hợp ở một số trường hợp. Khối u phải nhỏ và hạn chế ở vùng cục bộ; các tế bào ung thư ly khai không được lan đến các bộ phận khác của cơ thể và bệnh nhân phải có sức khỏe tốt. Chỉ thích hợp cho các bệnh nhân được chọn lọc cẩn thận, thủ thuật cắt bỏ thùy có thể làm giảm bớt các triệu chứng cũng như khả năng chữa khỏi bệnh.
6. If treated with specific medications, a few types of lung cancer respond to the extent that symptoms become less severe or disappear. Because the drugs also damage normal cells, they are given at intervals of 3 to 4 weeks to allow healthy tissue to recover between treatments. Sickness, diarrhoea, or hair loss may be side-effects.
Nếu được chữa trị bằng các thuốc cụ thể, một vài loại ung thư phổi phản ứng đến độ các triệu chứng trở nên ít trầm trọng hơn hoặc biến mất. Vì các thuốc cũng làm tổn thương các tế bào bình thường, chúng được cung cấp tại các khoảng 3 đến 4 tuần để cho mô khỏe phục hồi giữa các lần điều trị. Bệnh, tiêu chảy và rụng tóc có thể là những tác dụng phụ.

*

* *

Chủ điểm 9:

The digestive system
Hệ tiêu hóa

1. The organs of digestion - *Các cơ quan tiêu hóa*

Từ và cụm từ:

- oesophagus : thực quản
- digestive structures : các cấu trúc tiêu hóa
- stomach : dạ dày
- liver : gan
- gallbladder : túi mật
- pancreas : tụy tạng
- small intestine : ruột non
- large intestine : ruột già
- rectum : trực tràng
- the peritoneum : phúc mạc
- pharynx : họng
- salivary gands : các tuyến nước bọt

Các bài luyện dịch:

1. The mouth, pharynx, oesophagus, stomach, small intestine, large intestine, and anus make up the digestive tract, which is basically a food processing pipeway about 9m (30 ft) long. The associated digestive structures include three pairs of salivary glands, the pancreas, the liver, and the gallbladder with their associated ducts. Each of these organs plays an important part in digestion. The appendix a short, blind-ended tube attached to the first part of the large intestine has no known function.
Miệng, hầu, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già và hậu môn hình thành nên đường tiêu hóa, về cơ bản là đường ống xử lý thức ăn dài khoảng 9m. Các cấu trúc tiêu hóa có liên quan bao gồm ba cặp

tuyến nước bọt, tuyến tụy, gan và túi mật với các ống có liên quan. Mỗi trong số những cơ quan này giữ một vai trò quan trọng trong việc tiêu hóa. Ruột thừa, một ống ngắn ngõ cụt gắn với phần đầu tiên của rò ruột có chức năng chưa được biết.

2. This complex two-layered membrane produces a fluid that reduces friction between organs. The parietal peritoneum lines the abdominal wall; the visceral peritoneum covers the abdominal organs. The epiploon is an apron like fold of thickened peritoneum that seals off damaged internal organs.

   Màng hai lớp phức tạp này tạo ra một dịch chất làm giảm ma sát giữa các cơ quan. Phúc mạc thành lót vách bụng; phúc mạc tạng bao phủ các cơ quan bụng. Mạc nối là một tấm giống như nếp gấp của màng bụng dày cô lập các cơ quan bên trong bị tổn thương.

2. The digestive process - *Quá trình tiêu hóa*

Từ và cụm từ:

- in the mouth and oesophagus : trong miệng và trong thực quản
- in the stomach : trong dạ dày
- in the duodenum : trong tá tràng
- in the small intestine : trong ruột non
- in the large intestine : trong ruột già
- components of food : thành phần của các thực phẩm
- monosaccharides : các monosaccharid
- disaccharides : các disaccharid
- fats : các chất béo
- proteins : các protein
- the role of fibre : vai trò của các chất xơ
- types of fibre : các loại chất xơ
- overabsorption : hấp thu phụ

*
* *

Các bài luyện dịch:

1. Certain nutrients, such as salts and minerals, can be absorbed directly into the circulation. Proteins, fats, and carbohydrates, however, must be broken down into smaller molecules before they can be absorbed. Food is broken down both by mechanical action and by the chemical action of digestive enzymes. Fats are split into glycerol and fatty acids; carbohydrates into monosaccharide sugars; and proteins into shorter chains and subsequently into individual amino acids.

   Một số dưỡng chất, như muối và khoáng chất, có thể được hấp thu trực tiếp vào vòng tuần hoàn. Tuy nhiên, các protein, chất béo và carbohydrate phải được phân ra thành các phân tử nhỏ hơn trước khi chúng có thể được hấp thu. Thức ăn được phân ra cả bằng tác động cơ và tác động hóa học của các enzyme tiêu hóa. Các chất béo được chia thành axit glycerol và axit béo; các carbohydrate được phân thành đường monosaccharide; và các protein thành các chuỗi ngắn hơn và sau đó thành các axit amin riêng.

2. Food contains carbohydrates, fats, and proteins as well as vitamins, minerals, water, and fibre. Starchy and sugary foods are rich in carbohydrates, which, along with fats, are the body's main source of energy. Fats and protein are used for cell growth and repair.

   Các thực phẩm chứa carbohydrate, chất béo và protein cũng như các vitamin, khoáng chất, nước và chất xơ. Các thực phẩm giàu tinh bột và ngọt thì giàu carbohydrate, cùng với các chất béo, là nguồn năng lượng chính của cơ thể. Các chất béo và protein được dùng cho sự tăng trưởng và hồi phục tế bào.

3. Fibre, the indigestible parts of plant foods, adds bulk to faeces and speeds their passage through the bowel. By delaying the absorption of sugar, fibre helps control its level in the blood. Fibre also binds with cholesterol and bile acids, which are derived from cholesterol, and may reduce the amount of cholesterol in blood.

   Chất xơ, các thành phần không thể tiêu hóa của các thực phẩm thực vật, thêm chất xơ vào phân và thúc đẩy đường đi của chúng qua ruột. Bằng cách làm chậm sự hấp thu đường, chất xơ giúp kiểm soát mức độ của nó trong máu. Chất xơ cũng liên kết với cholesterol và các axit mật dẫn xuất từ cholesterol, và có thể giảm bớt lượng cholesterol trong máu.

4. The breakdown products of food provide the fuel needed for the building and repair of body cells. Energy is released inside body cells by a complex chain of chemical reactions, which include the Krebs cycle. The energy released is then stored as chemical energy in the form of phosphate bonds. Splitting of these phosphate bonds releases the energy that is needed to power cell activities.

   Các thực phẩm đã được phân nhỏ cung cấp năng lượng cần thiết cho việc xây dựng và phục hồi các tế bào của cơ thể. Năng lượng được giải phóng bên trong các tế bào của cơ thể bởi một chuỗi phản ứng hóa học phức tạp, bao gồm chu kỳ Krebs. Sau đó năng lượng đã giải phóng được tích trữ dưới dạng năng lượng hóa học ở hình dạng các liên kết phosphate. Việc chia tách các liên kết phosphate này sẽ giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động của tế bào.

5. Food is chewed by the teeth and mixed with saliva. The enzyme amylase, present in saliva, begins the breakdown of starch into sugar. Each lump of soft trod, called a bolus, is swallowed and propelled by contractions down the oesophagus to the stomach.

   Thức ăn được nhai và trộn với nước bọt. Enzyme amylase có trong nước bọt bắt đầu phá vỡ tinh bột thành đường. Mỗi cục phôi mềm, gọi là viên, được nuốt và đẩy đi bởi các co thắt xuống thực quản đến dạ dày.

6. Pepsin is an enzyme produced when inactive pepsinogen is modified by gastric acid. It breaks down proteins into smaller units called polypeptides and peptides. Lipase is a stomach enzyme that breaks down fats into glycerol and fatty acids. Hydrochloric acid is produced by the stomach lining. Its acidity is needed for the action of pepsin, and can kill bacteria.

   Pepsin là một enzyme được tạo ra khi pepsinogen không hoạt động được giảm bớt bởi axit dạ dày. Nó phá vỡ các protein thành các đơn vị nhỏ hơn gọi là polypeptide và peptide. Lipase là một enzyme dạ dày phá vỡ chất béo thành glycerol và các axit béo. Axit hydrochloric được tạo ra bởi nội mạc dạ dày. Độ axit của nó là cần thiết cho hoạt động của pepsin, và có thể giết vi khuẩn.

3. The mouth, pharynx and oesophagus - *Miệng, họng và thực quản*

Từ và cụm từ:

- swallowing : sự nuốt
- the oral stage : giai đoạn ở miệng
- peristalsis : nhu động
- soft palate : ngạc mềm

Các bài luyện dịch:

1. Swallowing begins as a voluntary process when food passes from the mouth into the pharynx. Automatic reflexes take over to control the subsequent stages of swallowing: the muscles of the pharynx contract and move food along, and then squeeze the food so that it moves into the top of the oesophagus.

   Sự nuốt bắt đầu là một quá trình có chủ ý khi thức ăn đi từ miệng vào họng. Các phản xạ tự động tiếp nhận việc kiểm soát các giao đoạn nuốt tiếp theo: các cơ họng co thắt và di chuyển thức ăn dọc theo, rồi ép thức ăn sao cho nó đi vào phần trên của thực quản.

2. To initiate swallowing, the tongue rises and pushes food to the back of the mouth. The soft palate then closes onto the back of the tongue. At the same time, the floor of the mouth rises and the bolus is pushed into the pharynx.

   Để bắt đầu nuốt, lưỡi nâng lên và đẩy thức ăn vào phía trong miệng. Sau đó ngạc mềm đóng lại phần phía trong của lưỡi. Đồng thời, sàn miệng nâng lên và viên thức ăn được đẩy vào họng.

*

* *

Chủ điểm 10:

The urinary system

Hệ tiết niệu

1. Anatomy of the urinary system - *Giải phẫu học hệ tiết niệu*

Từ và cụm từ:

- kidney : thận
- ureters : các niệu quản
- parietal peritoneum : phúc mạc thành bụng
- bladder lining : nội mạc của bàng quang
- bladder wall : thành bàng quang
- trigone : vùng tam giác
- adipose renal capsule : bao mỡ của thận
- female bladder and urethra : bàng quang và niệu đạo ở phụ nữ
- male bladder and urethra: bàng quang và niệu đạo ở nam giới

Các bài luyện dịch:

1 The bladder is lower in a woman's pelvis than it is in a man's, and the urethra is about one-fifth as long, which leads to more frequent urinary tract infections. Because the uterus rests just above the bladder, its enlargement in pregnancy often causes frequent urination.

Bàng quang ở khung chậu của phụ nữ thì thấp hơn ở nam giới, và niệu đạo thì dài khoảng một phần năm, dẫn đến tình trạng nhiễm trùng đường tiết niệu thường xuyên hơn. Vì tử cung nằm ngay bên trên bang quang, sự mở rộng của nó trong thời kỳ mang thai thường làm cho phụ nữ đi tiểu thường xuyên hơn.

2 A man's urethra is about 20cm long, and is made up of three sections named for their location: the spongy urethra, the membranous urethra, and the prostatic urethra. Its role is to transport urine and semen out of the body. The prostate gland encircles the urethra at the base of the bladder; as men grow older, its enlargement may compress the urethra, causing problems with urination.

Niệu đạo của nam giới thì dài khoảng 20 cm, và gồm có ba phần được đặt tên theo vị trí của chúng: niệu đạo xốp, niệu đạo màng và niệu đạo tuyến tiền liệt. Vai trò của nó là chuyển nước tiểu và tinh dịch ra khỏi cơ thể. Tuyến tiền liệt bao quanh niệu đạo tại đáy bang quang; khi nam giới trở nên già hơn, sự mở rộng của bàng quang có thể ép niệu đạo, gây ra các vấn đề với việc tiểu tiện.

3. The walls of the ureters have three layers. The outer layer is connective and adipose tissue. The middle layer has muscular fibres, which contract to propel urine to the bladder. The inner mucosal layer stretches, and protects the ureter from urine.

Vách của các niệu đạo có ba lớp. Lớp ngoài là mô liên kết và béo. Lớp ở giữa có các sợi cơ co thắt lại để đẩy nước tiểu đến bang quang. Lớp nhầy bên trong căng giãn và bảo vệ niệu quản khỏi nước tiểu.

4 Lying between the two ureteral openings and the bladder outlet is a small, triangular area of smooth (unfolded) mucous membrane.

Nằm giữa hai lỗ niệu quản và ngõ ra bàng quang là một vùng màng nhầy (không có nếp gấp) nhỏ và có hình tam giác.

2. Kidney structure and function - *Cấu trúc và chức năng của thận*

Từ và cụm từ:

- renal artery : động mạch thận
- renal vein : tĩnh mạch thận
- ureter : niệu quản
- renal capsule : bao thận
- adipose tissue : mô mỡ
- minor calyx : đài nhỏ
- major calyx : đài lớn
- renal pelvis : bể thận
- podocytes : các tế bào phân nhánh

- site of blood filtration : nơi lọc máu
- anatomy of a kidney : giải phẫu học một quả thận
- structure of the nephron : cấu trúc của ống sinh niệu
- urine formation : sự hình thành nước tiểu
- glomerular filtration : việc lọc của cuộn tiểu cầu

Các bài luyện dịch:

1 Each kidney has an outer rim, the renal cortex; this rim surrounds an inner region, the renal medulla, which is composed of many conical segments known as renal pyramids. Kidney tissue consists of numerous urine-making units, known as nephrons, and urine collecting tubules. Urine drains from these small tubules into wider tubes called ducts of Bellini. These open at the tips of the renal pyramids into calyces (cavities).

Mỗi quả thận có một vành ngoài, là vỏ thận; vành này bao quanh một vùng bên trong, là tủy thận. Tủy thận gồm có nhiều đoạn hình nón gọi là tháp thận. Mô thận gồm có nhiều đơn vị tạo ra nhiều nước tiểu, gọi là các nephron, và các ống thu nước tiểu. Nước tiểu dẫn lưu từ những ống nhỏ này vào các ống lớn hơn gọi là ống Bellini. Những ống này mở tại các đầu mút của những tháp thận vào các đài thận (các khoang hình ốc).

2 The kidney contains more than one million nephrons. Each nephron contains a glomerulus (a rounded tuft of tiny capillary blood vessels) and a long, thin renal tubule. One end of the renal tubule is a cup-shaped membrane, Bowman's capsule, which envelops the glomerulus. The other end joins a straight urine-collecting tubule. The glomeruli are located mainly in the renal cortex, and the tubules in the medulla.

Thận chứa hơn một triệu nephron. Mỗi nephron chứa một tiểu cầu (một chùm hình tròn gồm các mao mạch nhỏ) và một ống thận mỏng và dài. Một đầu của ống thận là một màng có hình chén, bao Bowman bao quanh tiểu cầu. Đầu kia nối ống thu nước tiểu thẳng. Các tiểu cầu chủ yếu nằm trong vỏ thận, và các ống trong tủy sống.

3 Located beneath Bowman's capsule is the glomerulus, a mass of capillaries shown here in red. The filtrate produced by the glomerulus is collected by Bowman's capsule and distributed to a network of tubules.

Nằm bên dưới bao Bowman là tiểu cầu thận, một khối mao mạch được minh họa bằng màu đỏ ở đây. Nước lọc do tiểu cầu thận tạo ra được bao Bowman thu và phân bố đến một mạng lưới các ống.

4 Water and other substances are reabsorbed from the filtrate as it passes along the coiled renal tubules. Surplus acids and, in only one area, potassium, are secreted. The kidneys can vary the amount of a substance that is reabsorbed or secreted, and thus alter both the volume and composition of urine.

Nước và các chất khác được tái hấp thu từ nước lọc khi nó đi dọc theo các ống thận cuộn. Các axit dư và chỉ ở một khu, kali được tiết ra. Các thận có thể thay đổi lượng chất được tái hấp thụ hoặc được tiết ra, và do đó thay đổi cả lượng lẫn thành phần của nước tiểu.

5 Blood passing through the glomerular capillaries is filtered under pressure into Bowman's capsule. This filtrate, or filtered fluid, contains water, potassium, bicarbonate, sodium, glucose, and amino acids, as well as the waste products urea and uric acid.

Máu đi qua các mao mạch tiểu cầu thận được lọc dưới áp suất vào bao Bowman. Nước lọc, hay dịch lọc này chứa nước, kali, bicarbonate, natri, glucose và axit amin cũng như các sản phẩm thải là urê và axit uric.

6 Podocytes are specialized branching cells that rest on the glomerular surface. These cells aid filtration by restricting the size of molecules that pass through capillary membranes. Filtration slits are located between the branches of the podocytes.

Podocyte là những tế bào phân nhánh chuyên biệt nằm trên bề mặt tiểu cầu. Những tế bào này giúp việc lọc bằng cách hạn chế kích cỡ của các phân tử đi qua các màng mao mạch. Các khe lọc nằm giữa các nhánh của tế bào podocyte.

*

* *

3. Urinary tract disorders - *Những bệnh về hệ tiết niệu*

Từ và cụm từ:

- kidney stones : sỏi thận
- kidney failure : suy thận
- pyelonephritis : viêm thận – bể thận
- glomerulonephritis : viêm tiểu cầu thận
- diabetic nephropathy : bệnh thận do tiểu đường
- reflux : hồi lưu nước tiểu
- haemodialysis : lọc thẩm tách máu
- cystitis : viêm bàng quang
- stress incontinence : không kiềm chế được khi gắng sức
- urge incontinence : mắc tiểu khẩn cấp
- incision sites : các vết rạch
- peritoneal dialysis : lọc thẩm tách màng bụng
- sites of disorders : những vị trí có rối loạn
- incontinence : không kiềm chế được việc đi tiểu
- polycystic kidney : bệnh thận đa nang
- dialysis : lọc thẩm tách
- kidney transplant : ghép thận

Các bài luyện dịch:

1 Although each of the urinary organs is affected by its own characteristic diseases, a disorder of any single organ can also affect other parts of the system. For example, stones that form in the kidney may damage the ureters, and obstruction to the outflow of urine may damage the kidneys as a result of back pressure.

Mặc dù mỗi cơ quan đường tiết niệu bị ảnh hưởng bởi các bệnh đặc trưng riêng của nó, một rối loạn ở bất cứ cơ quan nào cũng đều có thể ảnh hưởng đến các bộ phận khác của hệ thống. Ví dụ, các sỏi hình thành trong thận có thể làm tổn hại các niệu quản, và sự tắc nghẽn dòng chảy ra của nước tiểu có thể làm tổn thương đến thận do áp suất ngược.

2 An acute infection of the urine - colecting system of the kidney may be linked with bladder infection.

Một bệnh nhiễm trùng cấp tính ở hệ thống thu gom nước tiểu của thận có thể có liên quan đến nhiễm trùng bàng quang.

3 Inflammation of the filtering units of the kidney (glomeruli) is often related to an autoimmune process.

Tình trạng viêm các đơn vị lọc của thận (các tiểu cầu) thường có liên quan đến quá trình tự miễn dịch.

4 Blockage of the urethra can cause back pressure, which forces urine up the ureters; such reflux can damage the kidneys. Reflux can also occur if the openings of the ureters are too relaxed.

Tình trạng nghẽn niệu đạo có thể gây ra áp suất ngược, ép nước tiểu lên các niệu quản; sự trào ngược như thế có thể làm tổn thương đến hai thận. Sự trào ngược cũng có thể xảy ra nếu các lỗ của niệu quản bị giãn ra quá nhiều.

5 An inflammation inside the bladder caused by infection, cystitis affects both sexes but is more common in women.

Sự viêm bên trong bàng quang do nhiễm trùng gây ra đều ảnh hưởng đến cả nam lẫn nữa nhưng phổ biến hơn ở nữ giới.

6 Long term diabetes mellitus can lead to this complication as a result of changes in the kidneys' small blood vessels. It often progresses to kidney failure.

Bệnh tiểu đường lâu dài có thể dẫn đến biến chứng này do các thay đổi trong các mạch máu nhỏ của thận. Nó thường phát triển thành suy thận.

7 Urinary incontinence is the tendency to involuntary leakage of urine. It occurs more in women than in men, mainly because women often have a weakness in the pelvic floor muscles if they have had children. Incontinence is especially common in elderly people, often as a result of dementia. Damage to the brain or spinal cord is another possble cause of incontinence.

Tình trạng không kiềm chế được việc tiểu tiện là xu hướng rò rỉ nước tiểu không do chủ ý. Nó xảy ra ở nữ giới nhiều hơn nam giới, chủ yếu là vì nữ giới thường có cơ sàn chậu yếu nếu họ sinh đẻ nhiều lần. Tình trạng tiểu tiện không kiềm chế được đặc biệt phổ biến ở người già, thường là do mất trí nhớ. Sự tổn thương não hoặc

tủy sống là một nguyên nhân khác có thể gây ra tình trạng tiểu tiện không kiểm soát được.

8 Weak pelvic floor muscles may allow small amounts of urine to escape during exertion, such as running, or less strenuous activities, such as coughing.

Các cơ ở sàn chậu yếu có thể để cho các lượng nhỏ nước tiểu thoát ra trong khi gắng sức, chẳng hạn như chạy, hoặc các hoạt động ít căng thẳng hơn, như ho.

9 An urgent desire to urinate is sometimes triggered by a sudden change of body position. Once urination starts, the bladder contracts involuntarily until empty.

Nhu cầu đi tiểu khẩn cấp đôi khi bị kích thích bởi sự thay đổi tư thế đột ngột. Một khi bắt đầu tiểu, bàng quang co thắt không có chủ ý cho đến khi cạn.

10 Concentrated substances in the urine may precipitate to form kidney stones. These may occur in the urine-collecting part of the kidneys, or in the ureters or bladder, and can be very painful.

Các chất cô đặc trong nước tiểu có thể lắng đọng hình thành sỏi thận. Những chất này có thể xuất hiện ở phần thu gom nước tiểu của hai thận, hoặc trong các niệu quản hoặc bàng quang, và có thể rất đau.

11 Serious kidney disease may so severely damage the organ that it is no longer capable of carrying out its function of removing waste products from the blood. The failure of a single kidney does not endanger life, but diseases often affect both organs. If both of the kidneys fail, dialysis or transplantation of a healthy organ is often required.

Bệnh thận trầm trọng có thể làm tổn thương trầm trọng cơ quan đến nỗi nó không còn khả năng thực hiện chức năng của mình để loại bỏ phế phẩm khỏi máu. Tình trạng suy một quả thận không làm nguy hiểm đến tính mạng, nhưng các bệnh thường ảnh hưởng đến cả hai cơ quan. Nếu cả hai quả thận bị suy, sự thẩm tách hoặc ghép một cơ quan khỏe mạnh thường là cần thiết.

12 The presence of multiple cysts (left) in the kidney may occur as a genetic abnormality that may cause death in the first year of life. Adult polycystic disease can also be due to a hereditary cause. Congenital small cysts gradually enlarge, which causes high blood pressure and loss of kidney function. About half of sufferers eventually require dialysis.

Sự hiện diện của nhiều nang trong thận có thể xảy ra do một bất thường di truyền có thể gây tử vong trong năm đầu đời. Bệnh đa nang ở người lớn cũng có thể là do một nguyên nhân di truyền. Các nang nhỏ bẩm sinh dần dần mở rộng, gây cao huyết áp và mất chức năng thận. Cuối cùng là khoảng phân nửa số những người bị ảnh hưởng cần phải được thẩm tách.

13 Dialysis involves filtering blood by passing it through a semi-permeable membrane immersed in a special solution, known as dialysate. Smaller molecules, such as urea and other waste products, pass through the membrane into the dialysate for disposal, but larger molecules such as proteins are retained. The most common type of procedure is haemodialysis.

Sự thẩm tách liên quan đến việc lọc máu bằng cách truyền nó qua một màng bán thấm nhúng trong một dung dịch đặc biệt, được gọi là dung dịch thẩm tách. Các phân tử nhỏ, chẳng hạn như urê và các phế phẩm khác, đi qua màng bán thấm vào dung dịch thẩm tách để loại bỏ, nhưng các phân tử lớn hơn như các protein thì được giữ lại. Loại thủ tục phổ biến nhất là thẩm tách máu.

14 Blood from an artery passes through a coiled membrane tube and back into a vein. The tube is immersed in a tank filled with dialysate. Waste products filter out into the dialysate.

Máu từ một động mạch chảy qua một ống màng cuộn và trở lại một tĩnh mạch. Ống này được nhúng vào một bình chứa đầy dung dịch thẩm tách. Các phế phẩm rỉ vào dung dịch thẩm tách.

15 In this procedure, 2L (3.5pt) of dialysate are run into the peritoneal cavity and changed around every 4 hours. Waste products pass from the capillaries lining the peritoneal cavity through the membrane of the peritoneum into the dialysate.

Trong thủ tục này, 2L dung dịch thẩm tách được cho chảy vào khoang màng bụng và thay mới mỗi 4 giờ một lần. Các phế phẩm truyền từ các mao mạc lót khoang màng bụng qua màng bụng vào dung dịch thẩm tách.

16 The definitive treatment for failure of both the kidneys is a kidney transplant. This most successful of all organ transplant procedures is often performed using a kidney donated by a close relative. Alternatively, a computer can arrange a tissue match, most often with someone who has suffered accidental death.

Cách điều trị cuối cùng đối với tình trạng suy cả hai thận là ghép thận. Thủ tục thành công nhất này trong số tất cả các thủ tục ghép cơ quan thường được thực hiện bằng cách dùng một thận được cho bởi một người thân gần gũi. Hoặc, một máy tính có thể sắp xếp một thận có mô phù hợp, thường là với người vừa bị tử vong vì tai nạn.

17 The diseased kidney(s) may be removed since a diseased kidney can cause hypertension. The ureters and the renal blood vessels are tied and cut.

Thận bị bệnh có thể được cắt bỏ vì thận bị bệnh có thể gây ra tình trạng tăng huyết áp. Các niệu quản và các mạch máu thận được buộc lại và cắt đứt.

18 The donated kidney is positioned in the pelvis. The cut end of the longer ureter is pushed through a stab incision into the bladder and is stitched in position. The clamps are removed, and the incision in the lower abdomen is closed.

Thận của người cho được đặt vào khung xương chậu. Đầu bị cắt của niệu quản dài hơn được đẩy qua vết cắt vào bàng quang và được khâu vào vị trí. Các kẹp được tháo ra, và vết rạch ở bụng dưới được đóng lại.

*

* *

Chủ điểm 11:

The human life cycle

Chu kỳ sự sống của con người

1. The embryo - *Phôi*

Từ và cụm từ:

- fertilization : sự thụ tinh
- moment of conception : lúc thụ tinh
- mesoderm : trung bì
- endoderm : nội bì
- ectoderm : ngoại bì
- the growing embryo : phát triển

Các bài luyện dịch:

1. Fertilization takes place high in the fallopian tube when the head of the sperm penetrates a mature ovum. After penetration occurs, the nuclei of the sperm and ovum, each of which contains 23 chromosomes, fuse to form the zygote. With its 46 chromosomes, the zygote starts to divide as it travels down the tube to the uterus.

   Sự thụ tinh xảy ra ở phần tên trong vòi fallop khi đầu của tinh trùng thâm nhập vào trứng đã chín muồi. Sau khi thâm nhập, nhân của tinh trùng và trứng, mỗi nhân chứa 23 nhiễm sắc thể, hợp lại để hình thành hợp tử. Với 46 nhiễm sắc thể, hợp tử bắt đầu phân chia khi nó đi xuống vòi vào để vào tử cung.

2. Fertilization begins when a single sperm penetrates the female ovum's outer layer. After one sperm head penetrates the ovum, chemical changes triggered by enzymes prevent the entry of any other sperm. The sperm sheds its body and tail, while the head containing the nucleus and genetic material continues to move toward the ovum's nucleus.

   Sự thụ tinh bắt đầu khi một tinh trùng thâm nhập vào lớp ngoài của trứng ở phụ nữ. Sau khi một đầu tinh trùng thâm nhập vào

trứng, các thay đổi hóa học bị kích hoạt bởi các enzyme ngăn cản không cho bất cứ tinh trùng nào khác thâm nhập vào. Tinh trùng này rụng mình và đuôi, trong khi đầu chứa nhân và chất di truyền tiếp tục di chuyển tới nhân của trứng.

3. Once the blastocyst forms, it floats freely within the uterine cavity for about 48 hours before drifting toward a site in the endometrium. Part of the uterine lining erodes and softens to facilitate the process of implantation. By about the tenth day after fertilization, the embryo is completely embedded in the uterine wall. If levels of oestrogen and progesterone are too low, the endometrium may break down, causing a miscarriage. established by the tenth day. Placental hormones help maintain the endometrium so that the pregnancy continues.

   Một khi túi phôi hình thành, nó nổi tự do bên trong khoang tử cung trong khoảng 48 giờ trước khi trôi giạt đến một vị trí trong nội mạc tử cung. Một phần của nội mạc tử cung này ăn mòn và mềm đi để tạo thuận lợi cho quá trình cấy ghép phôi. Khoảng ngày thứ 10 sau khi thụ tinh, phôi hoàn toàn gắn chặt vào vách tử tung. Nếu mức oestrogen và progesterone quá thấp, nội mạc tử cung có thể vỡ ra, gây sẩy thai.

4. By the end of the third week, a neural tube has formed, which will become the spinal cord. Between the third and fourth week, the heart begins to beat, and the liver and lungs can be seen. By the eighth week, the embryo starts to "quicken", or move.

   Khoảng cuối tuần thứ ba, một ống thần kinh hình thành. Ống này sẽ trở thành tủy sống. Giữa tuần thứ ba và thứ tư, tim bắt đầu đập và người ta có thể nhìn thấy gan và phổi. Khoảng tuần thứ tám, phôi bắt đầu cử động.

5. The blastocyst is covered by an outer layer called the trophoblast. After the blastocyst becomes attached, specialized trophoblast cells secrete an enzyme that softens the tissue of the endometrium; other trophoblast cells burrow more deeply, eventually forming the nourishing placenta.

   Túi phôi được phủ bởi một lớp bên ngoài gọi là dưỡng mạc. Sau khi túi phôi trở nên gắn chặt, các tế bào dưỡng mạc chuyên biệt tiết ra một enzyme làm mềm mô nội mạc tử cung; các tế bào dưỡng mạc khác khoét sâu hơn, sau cùng hình thành nhau nuôi phôi.

6. The above image, magnified about five times, is a 5-week-old embryo within its amniotic sac. One eye is visible, as well as arm and leg buds and the umbilical cord that connects the embryo to the maternal circulation. The red area is the heart.

   Hình ảnh bên trên, được phóng đại khoảng năm lần, là một phôi được 5 tuần trong túi nước ối của nó. Một mắt có thể được nhìn thấy, cũng như các mầm tay và chân và dây rốn nối phôi với vòng tuần hoàn của người mẹ. Vùng màu đỏ là tim.

2. Fetal development - *Phát triển thai nhi*

Từ và cụm từ:

- the growing fetus : thai phát triển
- the developing placenta: nhau phát triển
- trimesters of pregnancy: các thai kỳ ba tháng

Các bài luyện dịch:

1. The major body organs of the fetus develop in the early months of pregnancy. During this phase, the fetus is most vulnerable to infectious organisms and toxic substances, such as alcohol and the virus that causes rubella (German measles). In later months, the fetus increases in size and complexity. By about week 32, the fetus turns into a head-down position and looks much as it will at birth.

   Các cơ quan chính của thai phát triển trong những tháng mang thai đầu tiên. Trong suốt giai đoạn này, thai dễ bị tổn thương nhất trước các vi sinh lây nhiễm và các chất độc, như rượu và virus gây bệnh rubella (bệnh sởi Đức). Trong những tháng sau, thai tăng kích thước và độ phức tạp. Khoảng tuần thứ 32, thai xoay đầu hướng xuống và trông giống như lúc được sinh ra.

2. The placenta is a special organ that supplies the fetus with nutrients and oxygen, absorbs fetal waste products, and acts as a barrier against harmful substances. It derives from the trophoblast, the outer layer of the blastocyst (the mass of cells that implants in the uterine lining after fertilization). It begins to form as soon as

implantation occurs and is well established by the tenth day. Placental hormones help maintain the endometrium so that the pregnancy continues.

Nhau là một cơ quan đặc biệt cung cấp dưỡng chất và oxy cho thai, thấp thu các phế phẩm của thai và hoạt động như một rào cản chống lại những chất có hại. Nó bắt nguồn từ dưỡng mạc, lớp ngoài của túi phôi (khối các tế bào ghép vào nội mạc tử cung sau khi thụ tinh). Nhau bắt đầu hình thành ngay khi tình trạng gắn ghép xảy ra và trở nên vững chắc vào ngày thứ mười. Các hormone của nhau giúp duy trì nội mạc tử cung để cho việc mang thai tiếp tục diễn ra.

3. Pregnancy typically lasts 40 weeks from the first day of a woman's last menstrual period. By convention, the duration of pregnancy is divided into trimesters, each about 3 months long. During this time, a woman's body undergoes many changes to support the fetus and prepare for childbirth.

   Kỳ thai nghén thường kéo dài 40 tuần từ ngày đầu tiên của kỳ kinh nguyệt sau cùng của người phụ nữ. Theo lệ thường, khoảng thời gian mang thai được chia thành các kỳ, mỗi kỳ dài ba tháng. Trong suốt thời gian này, cơ thể của người phụ nữ trải qua nhiều thay đổi để đỡ thai và chuẩn bị cho việc sinh con.

4. The woman's breasts become tender and begin to enlarge. Vaginal discharge sometimes increases, as does the need to urinate. Weight gain begins, and the areola surrounding the nipple darkens .Vomiting and nausea are common.

   Ngực của người phụ nữ trở nên mềm hơn và bắt đầu căng lên. Chất tiết ở âm đạo đôi khi tăng lên, nhu cầu đi tiểu cũng tăng. Trọng lượng bắt đầu tăng và quầng xung quanh núm vú trở nên thẫm lại. Buồn nôn và nôn mửa thường xảy ra.

5. The woman begins to look noticeably pregnant as her uterus enlarges. llcr heart rate increases as a result of circulatory changes. The fetus often begins to move at approximately 8 weeks, although most women feel the baby move only after 20 weeks of pregnancy.

   Người phụ nữ bắt đầu mang thai thấy rõ vì tử cung giãn lớn. Nhịp tim tăng do các thay đổi tuần hoàn. Thai thường bắt đầu cử động vào khoảng 8 tuần, mặc dù hầu hết các phụ nữ đều cảm thấy đứa bé chỉ cử động sau 20 tuần mang thai.

6. The skin stretches over the abdomen, and very slight contractions are sometimes felt. The enlarged uterus presses on the bladder, which may cause slight incontinence. Fatigue is a common symptom.

   Da bụng căng, và đôi khi cảm thấy các co thắt rất nhẹ. Tử cung căng ra ép lên bàng quan, có thể gây ra tình trạng không kiểm soát được tiểu tiện nhẹ. Mệt mỏi là một triệu chứng thường gặp.

7. The arms, legs, and major joints of the fetus are forming and it begins to move, although these movements will not be felt by the mother at this early stage. Toes and fingers are distinct but may still be joined by webs of skin. The fetal blood cells circulate within immature blood vessels.

   Hai tay, chân và các khớp chính của thai đang hình thành và nó bắt đầu cử động, mặc dù những cử động này sẽ không được người mẹ nhận ra ở giai đoạn đầu này. Các ngón chân và ngón tay thì nhận thấy rõ nhưng vẫn còn dính nhau bởi các màng da. Các tế bào máu của thai tuần hoàn bên trong các mạch máu non.

8. The fetus is growing rapidly and is able to move vigorously, although these movements are still not felt by the mother. External genital organs are visible, and a fine, downy hair, called lanugo hair, grows over its body.

   Thai phát triển nhanh và có thể cử động khá mạnh, mặc dù những cử động này vẫn chưa được người mẹ nhận thấy. Các cơ quan sinh dục ngoài có thể được nhìn thấy và một lớp lông tơ phát triển trên cơ thể của nó.

9. The fetus is now mature and ready for life outside the uterus. Its skin is covered in a slightly greasy, white substance, called vernix, to ease its passage down the birth canal. :A baby born before 37 weeks is termed premature, and may need to be placed in an incubator.

   Thai bây giờ trưởng thành và sẵn sàng cho cuộc sống ở bên ngoài tử cung. Da của nó được phủ bằng một chất nhờn màu trắng, gọi là bã nhờn, giúp thai đi xuống ống sinh dễ dàng hơn. Một đứa trẻ sinh trước tuần thứ 37 được gọi là sinh non và có thể cần phải được đặt trong lồng ấp.

3. Antenatati tests - *Chẩn đoán tiền sản*

Từ và cụm từ:

- ultrasound scanning : siêu âm
- method : phương pháp
- the image on the screen : hình ảnh trên màn hình
- alphafetoprotein testing : xét nghiệm alpha-fetoprotein
- amniocentesis : chọc nước ối
- chromosome analysis : phân tích nhiễm sắc thể
- chorionic villus sampling : lấy mẫu lông màng đệm
- results of a genetic analysis : các kết quả phân tích di truyền
- fetal heart monitoring : theo dõi tim thai
- doppler ultrasound : siêu âm doppler
- fetal blood sampling : lấy mẫu máu thai nhi

Các bài luyện dịch:

1. Alphafetoprotein is produced in the liver of the fetus, and then passes into the mother's bloodstream where it can be measured. Concentration above normal may suggest the possibility of twins or an abnormality such as spina bifida, in which vertebrae fail to close around the spinal cord.
Alphafetoprotein được sản xuất trong gan của bào thai, rồi đi vào dòng máu của người mẹ, ở đó nó có thể được đo. Nồng độ trên mức bình thường có thể biểu thị khả năng sinh đôi hoặc một bất thường như tật nứt đốt sống, trong đó đốt sống không thể khép kính quanh tủy sống.

2. A membranous bag called the amniotic sac surrounds and protects the fetus. A sample of fluid taken from this sac contains fetal cells, which can be cultured to reveal fetal chromosomes, as well as substances that can be analyzed. Amniocentesis is most often carried out between 16 and 18 weeks of pregnancy.
Một túi màng được gọi là túi ối bao quanh và bảo vệ bào thai. Một mẫu dịch được lấy ra từ túi này chứa các tế bào của thai để có thể được cấy để nhằm biết được các nhiễm sắc thể của thai, cũng như những chất có thể được phân tích. Việc chọn nước ối thường xuyên nhất được thực hiện từ tuần thứ 16 đến 18 của thai kỳ.

3. The chorion is the outermost of the two membrane layers of the amniotic sac surrounding the fetus. A tissue sample of the villi, which are tiny projections from the chorion, may be removed as early as the eighth week of pregnancy. Cells cultivated from the tissue sample may be used for chromosome analysis or gene testing. There is a slight risk of miscarriage.
Màng đệm là lớp ngoài cùng trong hai lớp màng của túi ối bao quanh thai. Một mẫu mô của lông tơ, là những chỗ nhô nhỏ xíu trên màng đệm, có thể được lấy ở đầu tuần thứ tám của thai kỳ. Các tế bào được cấy từ mẫu mô này có thể được dùng để phân tích nhiễm sắc thể hoặc xét nghiệm gien. Có ít nguy cơ gây sẩy thai.

4. During pregnancy and especially during labour, one of the most reliable indications of fetal health is the fetal heart rate. An electronic apparatus is often used to measure the heart rate (and the contractions of the uterus). Continuous heart monitoring during labour is usually reserved for babies who are thought to be at higher than average risk of developing complications.
Trong suốt thời kỳ mang thai và đặc biệt là trong lúc sinh, một trong những dấu hiệu đáng tin cậy nhất chỉ sức khỏe của bào thai là nhịp tim của thai. Một thiết bị điện thường được dùng để đo nhịp tim (và các co thắt của tử cung). Việc giám sát tim liên tục trong lúc sinh thường được duy trì đối với các đứa trẻ được cho là có nguy cơ mắc các biến chứng cao hơn bình thường.

5. Chorion cells are transferred to a culture solution in order to provide them with nutrients as they multiply. For chromosome analysis, cell division is artificially halted at the optimum stage for viewing them under a microscope.
Các tế bào màng đệm được chuyển đến dung dịch cấy để cung cấp dưỡng chất cho chúng khi chúng nhân lên. Đối với việc phân tích nhiễm sắc thể, sự phân bào được làm ngừng lại ở giai đoạn tối ưu để quan sát chúng dưới kính hiển vi.

6. DNA from the chorion cells is cut into fragments, using enzymes, and these are placed on a special gel. An electric current passed

through the gel sorts the DNA strands by size. The strands are transferred to a membrane. A genetic probe is added.
AND từ các tế bào màng đệm được cắt thành các đoạn nhỏ, bằng cách dùng những enzyme, và những đoạn này được đặt lên một chất gel đặc biệt. Một dòng điện được truyền qua gel để phân loại các sợi AND theo kích thước của chúng. Các sợi này được truyền đến một màng. Một mẫu do di truyền được thêm vào.

7. The genetic probe consists of radioactively labelled DNA that will bind to DNA strands on the membrane if they contain a matching pattern. Binding makes dark bands appear on a film called an autoradiograph, which can be compared with reference patterns.
Mẫu dò di truyền gồm có AND được đánh dấu bằng phóng xạ sẽ liên kết với các sợi AND trên màng nếu chúng chứa một mẫu phù hợp. Việc liên kết làm cho các dải tối xuất hiện trên phim gọi là ảnh chụp tự động bằng phóng xạ. Ảnh này có thể được so sánh với các mẫu tham chiếu.

4. Onset of labour - *Việc sinh đẻ*

Từ và cụm từ:

- twins : song thai
- frank breech : ngôi thai ngồi không hoàn chỉnh
- complete breech : ngôi thai ngồi hoàn chỉnh
- fetal positions : các vị trí của thai
- changes in the cervix : các thay đổi ở cổ tử cung
- cervical dilation : sự giãn nở của cổ tử cung
- progress of dilation : diễn biến của sự giãn nở
- pelvic size and shape : kích cỡ và hình dáng của khung chậu
- round pelvis : khung chậu tròn
- triangular pelvis : khung chậu tam giác
- engagement : sự đi xuống
- before engagement : trước khi đi xuống
- entering the pelvis : đi vào khung chậu

Các bài luyện dịch:

1. Before about 30 weeks, the fetus tends to turn in the uterus. After this time, the most usual position is head downward, facing toward the woman's back, with the neck flexed forward. Such a position makes passage through the birth canal easiest. About 3 per cent of full-term deliveries are breech, in which the baby's buttocks are delivered before the head. The incidence of breech delivery is much higher among premature babies.
Trước tuần thứ 30, thai thường xoay trong tử cung. Sau đó, tư thế thông thường nhất là đầu quay xuống, quay mặt về phía lưng của người mẹ, cổ gập về phía trước. Một tư thế như vậy giúp cho thai đi qua ống sinh dễ dàng nhất. Khoảng ba phần trăm các trẻ sinh đủ tháng có ngôi thai ngồi, trong trường hợp đó mông của đứa trẻ được sinh trước đầu. Tỷ lệ sinh kiểu ngôi thai ngồi thì cao hơn nhiều ở những trẻ sinh non.

2. The cervix is a firm band of muscle and connective tissue that forms the lower end of the uterus. In late pregnancy, the cervix softens in readiness for childbirth. Braxton-Hicks uterine contractions, which are painless, gently help thin the cervix so that it merges with the uterus's lower segment.
Cổ tử cung là một dải cơ chắc chắn và mô liên kết hình thành đầu dưới của tử cung. Ở cuối thai kỳ, cổ tử cung mềm đi để sẵn sàng cho việc sinh sản. Các co thắt tử cung Braxton-Hicks vốn không đau đớn giúp làm cho cổ tử cung mỏng hơn để nó hợp nhất với đoạn dưới của tử cung.

3. The first stage of labour begins with the onset of regular, painful contractions of the uterus that cause the cervix to dilate (widen) progressively. The cervix is fully dilated when its opening measures around 10cm in diameter, marking the onset of the second stage of labour. The amniotic membranes may rupture at any time after labour has started.
Giai đoạn đau đẻ đầu tiên bắt đầu với các cơn đau co thắt đều ở tử cung, làm cho cổ tử cung giãn ra dần dần. Cổ tử cung giãn ra đầy đủ khi lỗ của nó có đường kính khoảng 10cm, đánh dấu sự bắt đầu giai đoạn đau đẻ thứ hai. Các màng nước nối có thể thoát ra vào bất cứ lúc nào sau khi bắt đầu cơn đau đẻ.

4. The size and shape of the woman's pelvis are very important in determining the ease of childbirth. Any mismatch between the dimensions of the mother's pelvis and the baby's head, termed "disproportion", can obstruct the progress of labour.
Kích thước và hình dạng của khung chậu của người mẹ thì rất quan trọng trong việc xác định mức độ dễ dàng của việc sinh. Bất cứ sự khác biệt nào giữa các kích thước khung chậu của người mẹ và đầu của đứa bé, được gọi là "sự không cân xứng", đều có thể cản trở tiến trình sinh.

5. During the last weeks of pregnancy, the baby's head descends into the cavity of the pelvis, a process called engagement. When this happens, many women feel the load "lightening" as descent of the baby's head takes pressure off the diaphragm, making breathing easier. Engagement usually takes place at around 36 weeks during a first pregnancy, but may not happen until the onset of labour during second and subsequent pregnancies.
Trong những tuần cuối của thai kỳ, đầu của đứa trẻ đi xuống khoang khung chậu, một quá trình gọi là quá trình đi xuống. Khi tình trạng này xảy ra, nhiều phụ nữ cảm thấy tải trọng "nhẹ đi" khi đầu đứa trẻ đi xuống lấy đi áp suất khỏi cơ hoành, giúp thở dễ dàng hơn. Quá trình đi xuống này thường mất khoảng 36 tuần trong lần mang thai đầu tiên, nhưng có thể không xảy ra cho đến khi chuyển dạ trong lần mang thai thứ hai và sau đó.

6. Toward the end of pregnancy and before the head of the baby engages, the top of the uterus reaches up to the sternum, or breastbone. The widest section of tite baby's head has not yet passed dossn through the inlet of the pelvis into the cavity.
Đến cuối thai kỳ và trước khi đầu đứa trẻ đi xuống, phần trên của tử cung vươn tới xương ức. Phần rộng nhất ở đầu của đứa trẻ chưa đi xuống qua lạch vào khoang khung chậu.

5. Complications of pregnancy and labour - *Các vấn đề của sự mang thai và sinh đẻ*

Từ và cụm từ:

- early problems : những vấn đề sớm
- possible sites of ectopic pregnancies : các vị trí thai ngoài tử cung

- miscarriage : sẩy thai
- threatened miscarriage : nguy cơ sẩy thai
- placental problems : các vấn đề về nhau
- placental abruption : nhau bong non
- raised blood pressure : huyết áp cao
- assisted delivery : sinh có trợ giúp
- forceps delivery : kẹp cặp thai
- vacuum extraction : đầu hút chân không
- genital tissue injuries : những thương tổn ở các mô sinh dục
- first-degree tear : vết rách cấp độ 1
- caesarean section : thủ thuật mổ lấy thai

Các bài luyện dịch:

1. If the fertilized egg implants outside the main cavity of the uterus, the pregnancy is known as ectopic. The cause is not always known, although it occurs most often in women who have used an intrauterine device or who have had pelvic infections or a previous ectopic pregnancy.
Nếu trứng đã thụ tinh cấy bên ngoài khoang chính của tử cung, sự có mang đó gọi là mang thai ngoài tử cung. Nguyên nhân thì không phải lúc nào cũng được biết, mặc dù nó xảy ra thường xuyên nhất ở các phụ đã dùng vòng tránh thai hoặc người có các bệnh nhiễm trùng khung chậu hoặc trước đây có mang thai ngoài tử cung.

2. A miscarriage is the loss of a fetus before week 20 of a pregnancy. About 20 per cent of all pregnant women miscarry, and for many women this happens so early that they do not even know they are pregnant. The reason may be unknown, but common causes are fetal chromosomal abnormalities or developmental defects.
Sự sẩy thai là tình trạng mất thai trước tuần thứ 20 của thai kỳ. Khoảng 20% các phụ nữ mang thai bị sẩy thai, và với nhiều phụ nữ, điều này xảy ra khá sớm đến nỗi họ không biết họ đang mang thai. Lý do này có thể chưa được biết, nhưng các nguyên nhân phổ biến là những bất thường về nhiễm sắc thể của thai hoặc các khuyết tật phát triển.

3. A healthy placenta to nourish the fetus is essential for a normal pregnancy and a thriving baby. Very early in pregnancy, the placenta should develop in the upper wall of the uterus. Problems may occur if the placenta detaches or if it is abnormally low, which may lead to cervical obstruction, bleeding, or premature labour.
Nhau khỏe mạnh để nuôi dưỡng thai là cần thiết đối với một thai kỳ bình thường và một đứa trẻ phát triển mạnh. Nhau phát triển rất sớm ở vách trên của tử cung trong kỳ thai nghén. Các vấn đề có thể xảy ra nếu nhau bong ra hoặc nếu nó thấp bất thường, có thể dẫn đến tình trạng nghẽn cổ tử cung, xuất huyết hoặc sinh non.

4. An assisted delivery may be necessary if labour is not progressing satisfactorily. Forceps are not as common today as in the past, but they are useful for delivering a baby quickly — especially if the baby is in distress or the mother is exhausted or has bled excessively.
Nếu việc sinh đang diễn ra không thỏa đáng, có thể cần phải hỗ trợ để đứa bé được sinh ra. Các kẹp cặp thanh trước đây không phổ biến như hiện nay, nhưng chúng có ích cho việc sinh đứa bé nhanh chóng – đặc biệt là nếu đứa bé đang gặp nguy hiểm hoặc người mẹ bị kiệt sức hoặc xuất huyết quá nhiều.

5. Injury to tissues of the genital tract is most common in women having their first child. The perineum, the area of tissue between the vagina and the anus, is most frequently torn. Tears vary in size from tiny splits to large, ragged tears. In rare cases the cervix is torn.
Tổn thương ở mô của đường sinh dục là tình trạng phổ biến nhất ở phụ nữ sinh con lần đầu. Đáy chậu, vùng mô ở giữa âm đạo và hậu môn, thường xuyên bị rách nhất. Những vết rách khác nhau về kích thước từ những vết nứt đến những vết rách tả tơi lớn. Trong những trường hợp hiếm gặp, cổ tử cung bị rách.

6. In a caesarean, the baby is delivered through an incision in the abdomen. The operation may be pre-planned for multiple births or an abnormal fetal position, or if the mother has a vaginal infection or a scarred uterus as a result of previous caesareans. It is also performed as an emergency procedure during labour if the fetus becomes distressed.
Ở trường hợp mổ lấy đứa bé ra, đứa bé được đưa ra ngoài qua một vết rạch ở bụng. Cuộc phẫu này có thể được dự trù cho những trường hợp đa thai hoặc tư thế thai bất thường, hoặc nếu người mẹ bị nhiễm trùng âm đạo hoặc tử cung bị sẹo do mổ lấy thai ở những lần trước. Phẫu thuật cũng được thực hiện dưới dạng một thủ tục khẩn cấp trong khi sinh nếu thai bị kiệt sức.

6. After childbirth - *Sau khi sinh*

Từ và cụm từ:

- the newborn baby : đứa bé sơ sinh
- fontanelles : các đường thóp sọ
- liver : gan
- genitals : các cơ quan sinh dục ngoài
- intestines : ruột
- skin : da
- eyes : mắt
- thymus : tuyến ức
- changes in circulation : những biến đổi về tuần hoàn máu
- circulation at birth : sự tuần hoàn khi mới sinh ra
- the puerperium : sản kỳ
- shrinking uterus : sự co tử cung
- the cervix : cổ tử cung
- lactation : sự tiết sữa

Các bài luyện dịch:

1. A full-term baby weighs, on average, 3.5kg (7.71b) and measures 51cm (20in) in length. During the first few days, the baby loses up to 10 per cent of its birthweight, but regains this by about the tenth day. At birth, the baby is usually covered with a greasy, whitish substance called vernix, which provides protection within the uterus. The vernix is wiped away shortly after birth.
Một đứa bé sinh đủ tháng cân nặng trung bình khoảng 3.5 kg và dài khoảng 51 cm. Trong vài ngày đầu đời, đứa bé mất lên đến 10 phần trăm trọng lượng lúc sinh của nó, nhưng đạt lại trọng lượng này khoảng ngày thứ mười. Lúc sinh, đứa bé thường dính đầy mỡ, chất hơi trắng gọi là bã nhờn thai nhi; chất nhờn này bảo vệ đứa trẻ bên trong tử cung. Chất nhờ được lau sạch ngay sau khi sinh.

2. Heart rate, breathing, muscle tone, responsiveness, and colour are scored from 0 to 2 at 1 minute and 5 minutes after birth.
Nhịp tim, hơi thở, trương lực cơ, phản ứng và màu da đứa bé được ghi điểm từ 0 đến 2 trong thời gian 1 đến 5 phút sau khi sinh.

3. Because the fetus obtains oxygen and nutrients from the placenta, its circulatory system (illustrated below) differs from that of a baby at birth. Special features of the fetal circulation are: the foramen ovale, a hole that allows blood to flow from the right atrium to the left atrium; the ductus arteriosus, a channel that bypasses the lungs; and the ductus venosus, a liver bypass.
Vì thai nhi lấy oxy và dưỡng chất từ nhau, hệ tuần hoàn của nó (được minh họa bên dưới) khác với hệ tuần hoàn của đứa trẻ sơ sinh. Các đặc điểm đặc biệt của hệ tuần hoàn thai nhi là: lỗ bầu dục, là lỗ để cho máu chảy từ tâm nhĩ phải đến tâm nhĩ trái; ống động mạch, là ống đi vòng qua hai phổi; và ống tĩnh mạch, là ống đi vòng qua gan.

4. At delivery, the lungs take over from the placenta. Lung blood flow increases while placental blood flow ceases. Pressure within the left heart chambers mounts, causing the foramen ovale to shut. The umbilical vessels, ductus arteriosus, and ductus venosus close, forming ligaments.
Lúc sinh, hai phổi đảm nhận vai trò của nhau. Dòng máu của phổi tăng trong khi dòng máu của nhau giảm. Áp suất bên trong các khoang tâm thất tăng, khiến cho lỗ bầu dục đóng lại. Các mạch máu rốn, ống động mạch và ống tĩnh mạch đóng lại, tạo thành các dây chằng.

5. During the puerperium, the mother's genital tract gradually reverts to its pre-pregnant state. As the placental site heals, tissue debris from the uterus is expelled in the form of a vaginal discharge called lochia. For the first week after childbirth, the lochia is bloodstained but then becomes cream coloured. The vagina slowly shrinks back to its previous size.
Trong thời kỳ sinh sản, đường sinh dục của người mẹ dần dần phục hồi trở về tình trạng trước khi mang thai của nó. Khi vị trí chứa nhau lành lại, mảnh vụn mô từ tử cung bị đẩy ra ở dạng dịch tiết âm đạo gọi là sản dịch. Trong tuần đầu tiên sau khi sinh, sản dịch nhuốm máu nhưng rồi chuyển sang màu kem. Âm đạo từ từ co lại để trở về kích thước bình thường của nó.

6. Breast milk provides all the nourishment a newborn baby needs, and it also helps to protect against infection. The baby is able to suck immediately after birth; this stimulates the release of oxytocin, a pituitary hormone that promotes both milk flow and uterine contractions.
Sữa mẹ cung cấp tất cả dưỡng chất mà đứa bé sơ sinh cần, và nó cũng giúp bảo vệ chống lại nhiễm trùng. Đứa bé có thể bú ngay sau khi sinh; điều này kích thích sự giải phóng oxytocin, một hormone tuyến yên thúc đẩy dòng sữa và các co thắt tử cung.

7. Growth and development - *Sự tăng trưởng*

Từ và cụm từ:

- bone growth : tăng trưởng xương
- epiphyseal line : Đường đầu xương
- growing ends : các đầu xương đang phát triển
- bone age : tuổi xương
- changing body proportions : những biến đổi về tỉ lệ của cơ thể
- child development : sự phát triển của trẻ
- neonatal grasp reflex : phản xạcầm nắm sơ sinh
- rooting reflex : phản xạ tìm vú mẹ
- dental development : sự phát triển răng

Các bài luyện dịch:

1. Most of the long bones develop from cartilage by an orderly sequence of changes called ossification. The process starts before birth at zones called primary ossification centres in the bone shafts. After birth, secondary ossification centres develop near the bone ends.
Hầu hết các xương dài phát triển từ sụn qua một chuỗi các thay đổi theo trình tự gọi là sự hóa xương. Quá trình này bắt đầu trước khi sinh tại các vùng gọi là các trung tâm xương hóa sơ cấp trong các thân xương. Sau khi sinh, các trung tâm xương hóa thứ cấp phát triển ở gần các đầu xương.

2. Superimposing the body at different ages onto a grid divided into eight equal parts demonstrates the dramatic changes in body proportions that take place during childhood. In a newborn infant, the head is relatively large, representing about one-quarter of the baby's total length. As the child grows, the relative sizes of the head and trunk decrease and the limbs become longer. When final adult height is reached during adolescence, the head represents only about one-eighth of body length.

   Việc đặt chồng cơ thể ở các độ tuổi khác nhau vào một khung lưới được chia thành tám phần bằng nhau sẽ cho thấy các thay đáng kể ở các tỷ lệ của cơ thể xảy ra ở thời thơ ấu. Ở trẻ sơ sinh, đầu tương đối lớn, đại diện khoảng một phần tư trong tổng chiều dài của cơ thể. Khi đứa trẻ lớn lên, kích thước tương đối của đầu và mình giảm đi và các chi trở nên dài hơn. Khi đạt được chiều cao cuối cùng trong thời thanh niên, đầu chỉ đại diện cho khoảng một phần tám chiều dài của cơ thể.

3. Babies are born able to see, hear, and perform reflex actions. During early childhood, basic skills of body movement, manipulation, and social behaviour are acquired, and language develops. Development takes place in well-recognized steps, called developmental "milestones", which occur at predictable ages. Each child, however, progresses at a slightly different rate.

   Các trẻ mới sinh có thể nhìn thấy, nghe và thực hiện các hành động phản xạ. Ở đầu thời kỳ thơ ấu, trẻ đạt được các kỹ năng cơ bản như cử động cơ thể, vận động và hành vi xã hội và ngôn ngữ phát triển. Sự phát triển diễn ra theo các bước được nhận thấy rõ gọi là "bước ngoặt phát triển" xảy ra ở các độ tuổi có thể đoán được. Tuy nhiên, mỗi đứa trẻ phát triển với một tốc độ hơi khác.

4. The first set of teeth, known as primary or deciduous teeth, erupts through the gums in a set pattern from about 8 months into the third year. The primary teeth become loose and fall out as the second, or permanent, teeth push through the gums; this starts to happen at about the age of 6 years. The set of 32 permanent teeth is complete only when the third molars, or wisdom teeth, appear in the late teens or early twenties.

   Bộ răng đầu tiên, được gọi là răng sơ cấp hay răng sữa, nhú lên qua lợi trong một mẫu cố định từ khoảng tháng thứ 8 và năm thứ ba. Răng sơ cấp trở nên lung lay và rụng khi răng thứ hai hay răng vĩnh viễn đâm qua lợi; điều này bắt đầu xảy ra ở khoảng tuổi thứ 6. Bộ 32 răng vĩnh viễn chỉ đầy đủ khi răng hàm hay răng khôn thứ ba xuất hiện ở cuối độ tuổi thiếu niên hoặc những năm đầu tuổi hai mươi.

5. The shaft, or diaphysis, of a long bone is separated from the growing end, or epiphysis, of the bone by a zone near the bone's end called the epiphyseal plate.

   Thân của một xương dài bị tách khỏi đầu xương đang phát triển bằng một vùng ở gần đầu xương gọi là đĩa sụn tiếp hợp đầu xương.

8. Puberty - *Dậy thì*

Từ và cụm từ:

- hormones in girls : các hocmôn ở bé gái
- hormones in boys : các hocmôn ở bé trai
- pubertal development : phát triển dậy thì
- changes in boys : những thay đổi ở bé trai
- changes in girls : những thay đổi ở bé gái
- sperm production : sự sản xuất tinh trùng
- menstrual cycle : chu kỳ kinh nguyệt
- ovulation : sự rụng trứng
- changes in the uterus : những biến đổi ở tử cung

Các bài luyện dịch:

1. Hormonal changes stimulate physical growth, alterations in behaviour, and the development of sex organs so that reproduction can occur. These changes are triggered when gonadotrophin-releasing hormone (GnRH) from the hypothalamus acts on the anterior pituitary gland.

   Các thay đổi hành vi kích thích sự tăng trưởng thể chất, các thay đổi hành vi và sự phát triển của các cơ quan sinh dục để có thể sinh sản. Các thay đổi này bị kích hoạt bởi hocmôn giải phóng kích tố sinh dục (GnRH) từ vùng dưới đồi não tác động lên tuyến yên trước.

2. The pituitary gland releases follicle-stimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone (LH), which stimulate the ovary to release eggs and to produce the two female sex hormones.

   Tuyến yên giải phóng hormone kích thích nang (FSH) và hocmôn lutein hóa (LH) để kích thích buồng trứng giải phóng các trứng và sản xuất các hocmôn giới tính nữ.

3. FSH and LH from the pituitary gland prompt cells of the testes to increase their secretion of testosterone, the male sex hormone, and also to start producing spermatozoa, or sperm.

   FSH và LH từ tuyến yên thúc đẩy các tế bào của tinh hoàn tăng tiết testosterone, là hocmôn giới tính nam, và cũng bắt đầu sản xuất tinh trùng.

4. The physical changes of puberty start at about age 10 or 11 years in girls, and about 12 or 13 years in boys, and sexual maturation is usually complete within about 3 or 4 years. In both sexes, puberty is accompanied by a rapid growth spurt and increase in weight, and by emotional and psychological changes. Because the growth spurt in boys begins later than it does in girls, boys have a longer period of steady growth, and thus usually attain a greater final adult height.

   Các thay đổi thể chất của tuổi dậy thì bắt đầu ở khoảng độ tuổi 10 hoặc 11 ở các bé gái, và khoảng tuổi 12 hoặc 13 ở các bé trai, và sự trưởng thành về giới tính thường đầy đủ trong vòng 3 hoặc 4 năm. Ở cả hai giới, tuổi dậy thì đi kèm với sự tăng trưởng nhanh và tăng trọng lượng, và các thay đổi về cảm xúc và sinh lý. Vì sự phát triển mạnh ở các bé trai bắt đầu trễ hơn so với các bé gái, nên các bé trai có thời kỳ tăng trưởng ổn định dài hơn, và do đó thường đạt được chiều cao trưởng thành sau cùng lớn hơn.

5. The production of sperm takes place within the seminiferous tubules of the testes. Sperm develop through a complex series of events from cells called spermatogonia, which change first into spermatocytes, and then into spermatids. As the spermatids mature into sperm, they move away from supporting cells, called Sertoli cells, into the central cavity of the seminiferous tubule.

   Sự sản xuất tinh trùng diễn ra trong các ống dẫn tinh của hai tinh hoàn. Tinh trùng phát triển qua một chuỗi các sự kiện phức tạp từ các tế bào gọi là tinh nguyên bào; tinh bào trước tiên đổi thành tinh bào rồi thành tinh tử. Khi tinh tử phát triển thành tinh trùng, chúng di chuyển khỏi các tế bào hỗ trợ, gọi là tế bào Sertoli, vào khoang giữa của ống dẫn tinh.

6. The principal sign that a girl has become sexually mature and is capable of reproduction is the onset of menstruation, a period of cyclical bleeding from the vagina. During each menstrual cycle, one or other of the two ovaries releases an egg, or ovum. Unless fertilization takes place, the uterine lining is shed about 2 weeks later during menstruation. The menstrual cycle is regulated by several hormones secreted by the pituitary gland and the ovaries.

   Dấu hiệu chính cho thấy rằng một người con gái đã trưởng thành về mặt tình dục và có thể sinh sản là sự khởi đầu của chu kỳ kinh nguyệt, một thời kỳ xuất huyết theo chu kỳ từ âm đạo. Trong mỗi chu kỳ kinh nguyệt, một trong hai buồng trứng giải phóng một trứng. Trừ khi xảy ra sự thụ tinh, nội mạc tử cung rụng đi sau khoảng 2 tuần trong kỳ kinh nguyệt. Chu kỳ kinh nguyệt được điều hòa bởi một vài hocmôn được tiết ra bởi tuyến yên và hai buồng trứng.

7. At the start of each menstrual cycle the uterine lining, or endometrium, is shed during menstruation. After each period of bleeding, the endometrium thickens to prepare the uterus for nurturing a fertilized egg and subsequent pregnancy. But if fertilization does not occur, the endometrium again breaks down and is shed and the cycle repeats itself.

   Ở đầu mỗi chu kỳ kinh nguyệt, nội mạc tử cung rụng khi hành kinh. Sau mỗi thời kỳ xuất huyết, nội mạc tử cung dày lên để chuẩn bị tử cung nhằm nuôi dưỡng trứng đã thụ tinh và thai kỳ tiếp theo. Nhưng nếu không xảy ra thụ tinh, nội mạc tử cung lại tróc ra và rụng, và chu kỳ này tự lặp lại.

9. The ageing process - *Quá trình lão hóa*

Từ và cụm từ:

- tissue changes : những biến đổi của các mô
- young connective tissue : mô liên kết non
- ageing connective tissue : mô liên kết lão hóa
- young skin : da tươi trẻ

- older skin : da lão hóa
- the nervous system : hệ thần kinh
- hearing : thính giác
- cochlear deterioration : sự thoái hóa của ốc tai
- hearing loss : mất thính lực
- vision : thị giác
- changes in the lens : những biến đổi của thủy tinh thể
- bones, muscles, and joints : xương, cơ và khớp
- young bone : xương non
- heart and circulation : tim và tuần hoàn máu
- atherosclerosis : xơ vữa động mạch
- liver and kidney function : chức năng gan và thận
- kidney : thận
- menopause : mãn kinh
- premenopausal vaginal cells : các tế bào âm đạo trước khi mãn kinh
- postmenopausal vaginal cells : các tế bào âm đạo sau khi mãn kinh
- hormone replacement therapy : liệu pháp thay thế hocmôn
- tablets : các thuốc viên nén
- skin patches : các thuốc dán
- creams and suppositories : kem và thuốc đạn

Các bài luyện dịch:

1. Connective tissue, which consists mainly of collagen and elastin, is the body's main structural material. As the body ages, tissues lose elasticity; the collagen fibres thicken and become stiff so that arteries harden, the muscles and joints are less flexible, and the skin becomes wrinkled.
Mô liên kết, chủ yếu gồm có collagen và elastin, là nguyên liệu cấu trúc chính của cơ thể. Khi cơ thể già đi, các mô mất đi độ đàn hồi; các sợi collagen dày lên và trở nên cứng đến nỗi các động mạch

cứng lại, các cơ và khớp xương ít dẻo dai hơn và da nhăn nheo.

2. Older skin is thinner and more fragile, and the deep layers contain less elastic tissue. Blood vessels are also less elastic so that even minor injuries can cause bruising. The skin may be mottled with small, flat brown areas called lentigenes.
Da lão hóa mỏng manh hơn và dễ vỡ hơn, và các lớp sâu chứa mô ít đàn hồi hơn. Các mạch máu cũng kém đàn hồi đến nỗi thậm chí các tổn thương nhỏ đều có thể gây thâm tím. Da có thể lốm đốm với các vùng nhỏ, bẹt có màu đen gọi là nốt ruồi.

3. The number of brain cells declines from age 20, but the decline is more rapid in older people. Circulation of blood to the brain slows, and mental functions, such as memory, can become impaired. Nonetheless, many people remain mentally alert well past age 80.
Số lượng các tế bào não suy giảm từ tuổi 20, nhưng sự suy giảm này nhanh hơn ở những người già. Tuần hoàn máu đến não chậm lại, và các chức năng thần kinh, như trí nhớ, có thể bị sút kém. Tuy nhiên, nhiều người vẫn tỉnh táo sau tuổi 80.

4. Bones become thinner and more brittle as a result of osteoporosis, the loss of collagen reduces muscle bulk and strength, and loss of cartilage makes joints painful, stiff, and distorted.
Các xương trở nên mỏng manh hơn và dễ gãy hơn do hậu quả của chứng loãng xương, tình trạng mất collagen làm giảm khối lượng và lực của các cơ và mất sụn làm cho các khớp đau, cứng và biến dạng.

5. A gradual loss of ovarian function in women over several years causes variable symptoms, mostly due to a lack of oestrogen. Menstruation ceases, and some women have hot flushes, night sweats, a thinned and dry vagina that may cause discomfort during sexual intercourse, and urinary symptoms. Psychological difficulties may accompany these physical changes.
Tình trạng mất dần chức năng của buồng trứng ở phụ nữ trong nhiều năm gây ra các biến chứng, chủ yếu là do thiếu oestrogen. Kinh nguyệt ngừng, và một số phụ nữ có những cơn nóng đỏ mặt, đổ mồ hôi về đêm, âm đạo khô và mỏng có thể gây khó chịu trong khi giao hợp, và các triệu chứng về tiết niệu. Các vấn đề về sinh lý có thể kèm theo những thay đổi về thể chất này.

6. Narrowing of the arteries by atherosclerosis and the consequent rise in blood pressure forces the heart to work harder. Like all muscles, the heart becomes less efficient and weaker with age. Heart valves become stiff, and the electrical conduction system that helps maintain a regular heart rhythm often becomes faulty.
Tình trạng hẹp các động mạch do bởi chứng xơ vữa động mạch và sự tăng huyết áp liên tục ép buộc tim hoạt động nặng nhọc hơn. Giống như tất cả các cơ, tim trở nên ít hiệu quả hơn và yếu hơn cùng với tuổi tác. Các van tim cứng và hệ thống dẫn truyền điện giúp duy trì nhịp tim đều đặn thường bị trục trặc.

10. Inheritance - *Di truyền*

Các bài luyện dịch:

- meiosis : phân bào giảm nhiễm
- sex cell formation : sự hình thành các tế bào giới tính
- homologous chromosomes : nhiễm sắc thể tương đồng
- location of genes : định vị các gene
- the role of genes : vai trò của các gene
- how genes are transmitted : sự truyền các gene
- patterns of heredity : những nguyên lý về di truyền
- sex determination : sự xác định giới tính
- chromosomal abnormalities : các bất thường về nhiễm sắc thể
- dominant and recessive genes : các gen trội và các gene lặn
- genes for eye colour : các gene màu mắt

Các bài luyện dịch:

1. During meiosis, genes from both parents are exchanged so that each sperm or egg cell has a unique genetic mix. The cells then divide in two stages to produce four new sex cells: each has 23 chromosomes, half the number in all other human cells. When the

sex cells (the male sperm and the female ovum) fuse at conception, the embryo ends up with a complete set of all 46 chromosomes.
Trong khi phân bào giảm nhiễm, các gene từ cả bố lẫn mẹ đều được trao đổi để mỗi tế bào tinh trùng hoặc trứng có một hỗn hợp gene duy nhất. Sau đó các tế bào phân chia thành hai giai đoạn để tạo ra bốn tế bào giới tính mới: mỗi tế bào có 23 nhiễm sắc thể, phân nửa con số này nằm trong tất cả các tế bào khác của con người. Khi các tế bào giới tính (tinh trùng của nam giới và trứng của nữ giới) hợp lại lúc thu tinh, phôi kết thúc với một bộ hoàn chỉnh gồm 46 nhiễm sắc thể.

2. For most genes, the mix received from parents makes no difference since both genes code for the same chemical processes. For other functions or characteristics, two or more genes "compete" for the same quality, such as hair colour or height. The mix of these genes that a person receives helps to determine his or her individual traits.
Đối với hầu hết các gien, hỗn hợp được nhận từ người cha và người mẹ không tạo ra sự khác biệt vì cả hai gien đều mã hóa cho cùng các quá trình hóa học. Đối với các chức năng hoặc đặc điểm khác, hai hoặc nhiều gene "tranh đua" để có cùng chất lượng, như màu tóc và chiều cao. Hỗn hợp các gene này mà một người nhận giúp xác định các nét riêng biệt của người đó.

3. Sex, and some other traits, are determined by the 23rd pair of chromosomes. Some are determined by a single gene, such as eye colour, but most, such as intelligence, involve several genes on different chromosomes.
Giới tính và một số các đặc điểm khác được xác định bởi cặp nhiễm sắc thể thứ 23. Một số đặc điểm được xác định bởi một gene đơn, như màu mắc, nhưng phần lớn đặc điểm, như trí thông minh, đều có liên quan đến một vài gene trên các nhiễm sắc thể khác nhau.

4. When several different genes are found at the same position on a pair of chromosomes, the cell takes instructions from only one, the so-called dominant gene. For a recessive characteristic to be visible, a person must have two copies of the recessive gene.
Khi nhiều gene khác nhau được tìm thấy ở cùng vị trí trên một cặp nhiễm sắc thể, tế bào nhận các chỉ thị từ một gene , cái gọi là gene trội. Để có thể thấy được đặc tính lặn, một người phải có hai bản sao của gene lặn.

5. Several important diseases, including haemophilia, are due to defective genes on the X chromosome. These genes are recessive, so a woman who inherits one normal and one diseased gene will often appear healthy but may carry the disease, while a man with one defective X chromosome develops the disease.
   Một số bệnh quan trọng, bao gồm chứng máu loãng khó đông, là do các gene khiếm khuyết trên nhiễm sắc thể X. Những gene này là gene lặn, vì vậy một người phụ nữ thừa kế một gene bình thường và một gene bệnh thường sẽ có vẻ khỏe mạnh nhưng có thể mang bệnh, trong khi một người nam có một nhiễm sắc thể X khiếm khuyết nhiễm bệnh.
6. The diagram demonstrates transmission of genes through two generations. Eight genes are shown, but each cell actually contains up to 100,000 genes.
   Sơ đồ minh họa sự truyền các gene qua hai thế hệ. Tám gene được minh họa, nhưng mỗi tế bào thật sự chứa đến 100.000 gene .
7. Embryos with two X chromosomes – one from each parent – develop into females; those with a Y chromosome from the father and an X chromosome from the mother develop into males. 'rhe Y chromosome is much smaller than the X chromosome.
   Các phôi mang hai nhiễm sắc thể X – một nhiễm sắc thể từ người cha và người mẹ - phát triển thành các bé gái; những phôi mang một nhiễm sắc thể Y từ người cha và một nhiễm sắc thể X từ người mẹ phát triển thành các bé trai. Nhiễm sắc thể Y nhỏ hơn nhiều so với nhiễm sắc thể X.
8. If sex cells with damaged chromosomes or the wrong number take part in fertilization, a miscarriage usually results, or a child may be handicapped. Down's syndrome is due to an extra chromosome 21.
   Nếu các tế bào giới tính mang các nhiễm sắc thể bị hỏng hoặc số lượng sai tham gia thụ tinh, sẩy thai thường xảy ra, hoặc đứa bé có thể bị khuyết tật. Hội chứng Down là do dư nhiễm sắc thể thứ 21.

*
* *

Phần 3:

TRAU DỒI KỸ NĂNG ĐỌC HIỂU - NGHE - NÓI TIẾNG ANH TRONG Y KHOA

Chủ điểm 1:

The compartments of the body

Các ngăn trong cơ thể

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The body has three compartments. [2]The first of these consists of active tissue, which is also known as cell mass. [3]This does most of the chemical work of the body.
- [4]The second compartment consists of supporting tissue. [5]This is composed of bone minerals, extracellular proteins, and the internal environment, or the extracellular fluid in the blood and lymph.
- [6]The third compartment is the energy reserve. [7]This consists of fat, which lies round the principal internal organs and in adipose tissue.
- Study the following statements carefully and decide whether they are true or not true according to the information in the reading passage above. Then check your answers by referring to the solutions at the end of the passage.*
- [8]These compartments cannot be separated by physical dissection, but it is possible to measure them indirectly. [9]This may be done using methods such as the dilution technique.
- [10]The size of each compartment varies according to the age, sex and health of the individual. [11]In a healthy young man the total body weight is divided approximately: 55% cell mass, 30% supporting tissue, and 15% energy reserve. [12]A healthy young woman has normally twice as much fat.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Cơ thể có 3 ngăn. Ngăn đầu bao gồm mô hoạt tính, cũng được biết là khối tế bào. Mô này được thực hiện hầu hết công việc có liên quan đến sự phản ứng hóa học của cơ thể.*
- *Ngăn thứ hai bao gồm mô nâng đỡ. Mô nâng đỡ này gồm có các chất khoáng xương, các prôtein ngoại bào và môi trường bên trong hoặc dịch ngoại bào trong máu và limphô.*
- *Ngăn thứ ba là phần dự trữ năng lượng. Ngăn này bao gồm mỡ bao quanh các cơ quan nội tạng chính và trong mô mỡ.*
- *Hãy nghiên cứu các câu dưới đây một cách cẩn thận và quyết định liệu chúng có đúng hay sai theo thông tin của đoạn văn trên. Sau đó kiểm tra câu trả lời của bạn bằng cách tham khảo lời giải ở cuối đoạn văn.*
- *Các ngăn này không thể tách bằng phẫu thuật, nhưng có thể đo chúng một cách gián tiếp. Điều này có thể thực hiện được bằng cách sử dụng các phương pháp như kỹ thuật pha loãng.*
- *Kích thước của mỗi ngăn thay đổi theo tuổi tác, giới tính và sức khỏe của từng người. Đối với thanh niên khỏe mạnh, toàn bộ trọng lượng cơ thể được chia xấp xỉ: 55% khối tế bào, 30% mô nâng đỡ và 15% dự trữ năng lượng. Đối với một người phụ nữ trẻ khỏe mạnh bình thường có lượng mỡ nhiều gấp đôi.*

(a) The first compartment of the body consists of cell mass.
(b) The second compartment of the body is composed of bone minerals.
(e) The internal environment is composed of the extracellular fluid in the blood and lymph.
(d) The energy reserve is composed of adipose tissue and fat which lies round the principal internal organs.
(e) The compartments of the body are measurable.
(f) The dilution technique is the only method of measuring the compartments of the body.
(g) The sum of the sizes of the compartments = the total body weight.
(h) The energy reserve of a healthy young woman is approximately 30% of her total body weight.

Solutions

(a) active tissue, which is also known as cell mass (2)
i.e. active tissue = cell mass
The first compartment of the body consists of active tissue.
∴ The first compartment *of* the *body* consists *of cell* mass.
(b) This is composed of bone minerals, extracellular fluid, and the internal environment (5)
this = the second compartment
The second compartment of the body is composed of bone minerals AND OTHER THINGS.
∴ It is NOT TRUE that the second compartment of the body is composed of bone minerals (only).
(c) the internal environment, OR the extracellular fluid in the blood and lymph (5)
i.e. the internal environment = the extracellular fluid in the blood and lymph
∴ The internal environment is composed of the extracellular fluid in the blood and lymph.
(d) fat, which lies round the principal internal organs and in adipose tissue(7)
= fat, which lies round the principal internal organs AND fat which lies in adipose tissue
(adipose tissue is composed of fat and other things)
The energy reserve is composed of fat, which lies in adipose tissue and round the principal internal organs.
∴ The energy reserve is NOT composed of adipose tissue and fat which lies round the principal internal organs.
(e) it is possible to measure them (8)
= it is possible to measure the compartments of the body.
∴ The *compartments of the body* are measurable.
(f) methods SUCH AS the dilution technique (9)
= methods LIKE, FOR EXAMPLE, the dilution technique
i.e. The dilution technique is ONE EXAMPLE of the methods of measuring the compartments of the body.

∴ The dilution technique is NOT the only method of measuring the compartments of the body.

(g) the total body weight is divided approximately: 55 % cell mass, 30 % supporting tissue, and 15% energy reserve (11)

55% + 30 % + 15%, = 100%

∴ The sum *of* the sizes *of* the compartments = the total body weight.

(h) A healthy young woman has normally twice as much fat. (12)

twice as much fat = twice as much energy reserve (see 6, 7)

twice as much energy reserve (as a healthy young man)

= 2 x approximately 15% of the total body weight (see 11)

∴ The energy reserve *of* a healthy young woman is approximately 30 % of her total body weight.

EXERCISE A: *Contextual reference*

Write the following sentences in your notebook, and complete them after studying the reading passage.

Example:

'This' in sentence 5 refers to the second compartment (OR supporting tissue).

1. 'these' in sentence 2 refers to ......
2. 'this' in sentence 3 refers to ......
3. 'this' in sentence 7 refers to ......

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

Fat *is located* round the principal internal organs.

= Fat *lies* round the principal internal organs. (lies: from sentence 7)

1. In a healthy young man, approximately 55% of the total body weight consists of *cell mass*.
2. The energy reserve *consists of* fat.
3. The supporting tissue consists partly of the *extracellular fluid in the blood and lymph*.

4. The compartments *are not separable* by physical dissection.
5. Supporting tissue makes up *about* 30% of the total body weight.
6. A young woman has *usually* twice as much fat as a young man.

EXERCISE C: *Relationships between statements*

Place the following expressions in the sentences indicated. Where necessary, replace and re-order the words in the sentences, and change the punctuation.

Example:

however (8)

These compartments cannot be separated by physical dissection. It is, however, possible to measure them indirectly.

(a) i.e. (5) (d) for example (11)

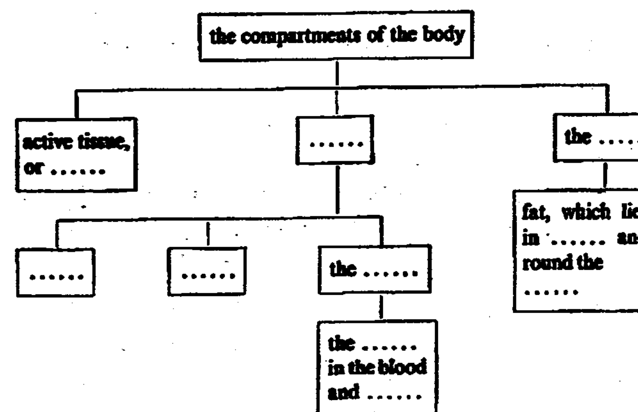
(b) of course (8) (e) as follows (11)

(c) for example (9) (f) however (12)

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: *The description of structure*

1. Copy the following diagram into your notebook. Refer to the reading passage and complete the diagram by filling in the blanks.



2. Write the following sentences in your notebook, using the completed diagram to finish them. Use the verb *consist of.*

Example:

The compartments of the body consist of active tissue, or cell mass, supporting tissue, and the energy reserve.

(a) Supporting tissue ......

(b) The energy reserve ......

(c) The internal environment ......

Write the sentences again, this time using the verb be composed of.

Example:

The compartments of the body are composed of active tissue, or cell mass supporting tissue, and the energy reserve.

3. Write the following sentences in your notebook, using the completed diagram to finish them. Use the verb form.

Example:

Fat, which lies in adipose tissue and round the principal internal organs, forms the energy reserve.

(a) The extracellular fluid in the blood and lymph ......

(b) Active tissue, supporting tissue, and the energy reserve ......

(c) Bone minerals, extracellular proteins, and the internal environment ....

Write the sentences again, this time using the verb make up.

Example:

The fat which lies in adipose tissue and round the principal internal organs makes up the energy reserve.

4. Write the following sentences in your notebook, using the diagram and the verbs *consist of, be composed of, form* and *make up.*

Example:

The compartments of the body are composed of active tissue, or cell mass, supporting tissue, and the energy reserve.

(a) .... consists of bone minerals, ...

(b) The extracellular fluid in .... the internal environment.

(c) The energy reserve is ....

(d) Active tissue, ..., and the energy reserve ....

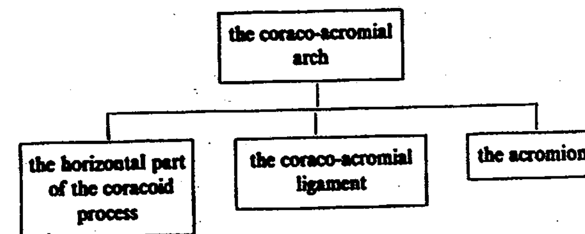
(e) The internal environment consists of ......

(f) Bone minerals, ...

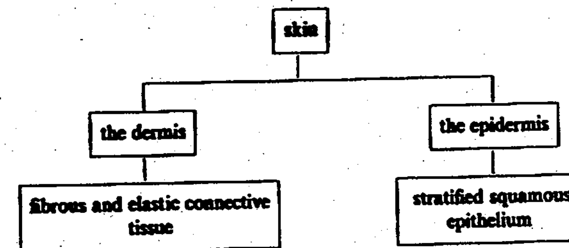
5. Use the following diagrams to write brief descriptions of

(a) the structure of the coraco acromial arch (1 sentence), and

(b) the structure of skin (3 sentences).



(a) The structure of the coraco-acromial arch



(b) The structure of skin

EXERCISE B: *Defining and non defining relative clauses*

Look at the following sentences:

(a) The large intestine extends from the ileum to the anal canal.

(b) The large intestine is about five feet long.

These two sentences can be combined as follows:

(c) The large intestine, which is about five feet long, extends from the ileum to the anal canal.

The use of commas with relative clauses

Look at the following sentences:

(d) The inguinal canal, which is an intermuscular slit, lies above the inguinal ligament.

(e) Endocrine glands, which secrete into the blood, are found in various parts of the body.

(f) Glands which secrete into the blood are known as endocrine glands.

(g) The amount of oxygen which is consumed by the body can be calculated using laboratory techniques.

(h) The pleura has a squamous lining, which allows the organs inside to slide over each other.

(i) The pleura has a squamous lining which allows the organs inside to slide over each other.

In sentence (d) and in sentence (e), the relative clause is separated from the rest of the sentence by commas. These relative clauses are called *non-defining* relative clauses. The information in a non-defining relative clause is not essential to the understanding of the rest of the sentence. The non-defining relative clause only adds extra information to the sentence.

In sentence (f) and sentence (g), the relative clause is not separated from the rest of the sentence by commas. The information in the relative clauses is essential to the correct understanding of the rest of the sentence. (Read the sentences again, omitting the relative clauses, and you will see how necessary the relative clauses are.) These are called *defining* relative clauses.

Sometimes a relative clause can be treated either as defining or as nondefining. This depends largely on whether the writer wishes to present the information as essential or additional. Sentence (h) might occur in any paragraph describing the contents of the thorax. Sentence (i) might occur when there is particular emphasis on the function of the pleura: i.e. it might follow a description of the mobility of the organs in the thorax.

As a general rule, when a choice can be made between defining and non-defining, the non-defining relative clause, with commas, is the more usual choice in medical writing.

Remember, however, that in sentences like sentences (d), (e), (f), and (g), no choice is possible. The relative clauses in sentences (d) and (e) must be non-defining and must have commas; the relative clauses in sentences (f) and (g) must be defining and must not have commas.

Combine each of the following pairs of sentences into a single sentence. Make the second sentence into a relative clause and insert it into the first sentence in the appropriate place. Use commas when necessary (i.e. when the relative clause is non defining).

Example:

The posterior tibia artery divides into two branches in the foot. The posterior tibia artery runs through the muscle down behind the tibia.

= The posterior tibial artery, which runs through the muscle down behind the tibia, divides into two branches in the foot.

1. The pinna is composed of elastic cartilage covered with skin. The pinna is the part of the ear lying outside the head.
2. Glucose is stored in the body as glycogen. Glycogen is reconverted into glucose when it is needed for energy.
3. The energy reserve is composed of fat. Fat lies round the principal internal organs and in adipose tissue.
4. Valves are found in most veins. Valves direct the blood flow proximally.
5. The bone is called the femur. The bone extends from the hip-bone to the knee.
6. The centre of a tooth consists of pulp. The pulp is surrounded by dentine.
7. The veins of the legs can be divided into two groups, superficial and deep. The two groups, superficial and deep, are joined at intervals by communicating veins.
8. The renal arteries supply the kidneys. The renal arteries arise immediately below the superior mesenteric artery.
9. Ducts and secretory units are surrounded by connective tissue. The connective tissue acts as a supporting framework.
10. Osteoclasts send out processes. The processes erode bone.

11. Synovial membrane secretes a lubricating fluid. Synovial membrane lines joints.
12. Short bones consist of cancellous bone covered with a thin layer of compact bone. Short bones are cuboid in shape.
13. Round the branches of the splenic artery there may be found aggregates of lymphocytes. These aggregates of lymphocytes are known as Malpighian corpuscles.
14. Bile is stored in the gall-bladder. Bile is excreted by the liver.
15. The surface of the body is covered by a layer of skin. A layer of skin protects the body tissues.
16. The fluid makes up the internal environment. The fluid is contained in the blood and lymph.
17. One compartment of the body is active tissue. Active tissue is also known as cell mass.
18. The lacrimal gland is continually secreting fluid. The fluid keeps the eye moist and free from dust particles

EXERCISE C: ***Relative clauses with prepositions***

In medical writing there are many relative clauses with a preposition before *which*. Such clauses are formed in the following way:

(a) Connective tissue is a matrix.

(b) More highly organized tissues are embedded *in this matrix*.

= Connective tissue is a matrix *in which* more highly organized tissues are embedded.

Combine each of the following pairs of sentences into a single sentence containing a relative clause beginning with a preposition + which. Use commas when the clause is a non-defining one.

1. The cerebellum is the centre for reflexes. Muscles are co-ordinated and balance is maintained by these reflexes.
2. The ear has a central part, the vestibule. From the vestibule three canals and the cochlea are given off.
3. The muscle is known as the mylohyoid. The hyoid bone is connected to the mandible by the muscle.
4. There are little branching tubes in dentine. Nutritive material is conveyed from the bloodstream through the little branching tubes in dentine.

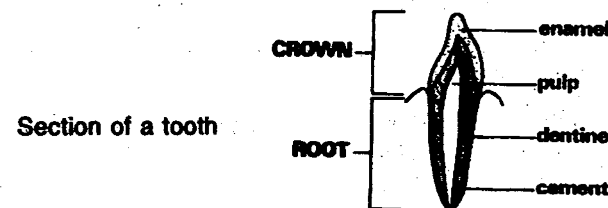
5. The cranium is a large, bony case. The brain is protected by this large, bony case.
6. In the epidermis there are different strata. In the different strata, the cells have distinctive anatomical features.
7. Strands of Schwann cells provide surfaces. The growing axons cling to these surfaces.
8. The stomach is attached to the abdominal wall by its mesentery. Through its mesentery run blood vessels, lymphatics and nerves.
9. Some motor fibres enter the medulla oblongata. They form two pyramidal tracts in the medulla oblongata.
10. Endocrine glands have lost their connection with the alimentary cavity. They were derived from the alimentary cavity.
11. The pre-vertebral fascia provides a foundation. The pharynx and the oesophagus can slide upon this foundation.
12. The bone is pierced by many openings, or foramina. The vessels and nerves pass through the openings, or foramina.
13. There are small veins in the palms and fingers. The superficial and deep palmar arches are formed from the small veins in the palms and fingers.
14. The capsule of a lymph node is made up of fibrous tissue. There is a certain amount of plain muscle in the fibrous tissue.
15. The walls of the capillary and the alveolus fuse to make a very thin wall. The interchange of gases takes place through this very thin wall.

III. INFORMATION TRANSFER

Study the following illustrations and the paragraphs beneath them. Write the paragraphs in your notebook and complete them with reference to the illustration.

1.

Section of a tooth



A tooth consists of two main parts: a .... and a ......

......makes up the centre of the tooth.

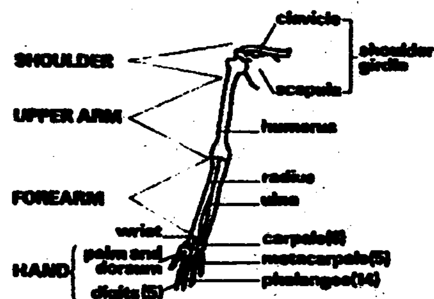
This is surrounded by ......

In the crown, the dentine is covered with ......

In the ......, the dentine ......

2.

The main bones of



The upper limb ...... the shoulder, the upper ......, ..., and the hand.

The shoulder girdle is made up of the ...... and the ......

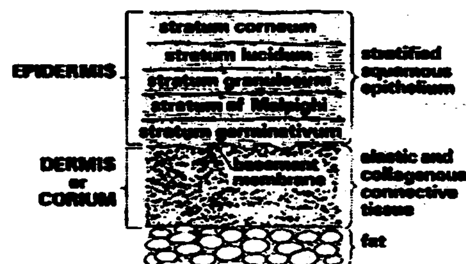
The bone of the upper arm is known as the ......

The bones of the ...... consist of the ...... and the ......

The hand may be divided into two parts: the ...... and ...... ; and the ...... five . Fourteen ...... make ...... the bones of the five ......,five metacarpal bones support the ......, and eight ...... form

3.

The basic structure of



The ...... is composed ...... main layers. The superficial layer is known as the ......; the deeper ......

The epidermis ...... stratified ...... Cells are produced in its deepest layer, the stratum ......, and become flatter as they are pushed up to the surface layer, or stratum ......

The dermis .... elastic .... The elastic tissue predominates in superficial levels, where it .... basement .... which acts as a foundation for the ....

Below the dermis is a .... of subcutaneous ....

IV. GUIDED WRITING

STATE 1: *Sentence building*

Join each of the groups of sentences below into one long sentence, using the additional words printed in capital letters above each group. Omit words printed in italics and put relative clauses in the places marked by dots. Make whatever changes you think are necessary in the punctuation of the sentences.

<u>Example</u>:

WHICH

The weighing machine .... is one of the doctor's most useful tools.

The *weighing machine can* be found in any clinic.

It is used for assessing the general health of his patients.

= The weighing machine which can be found in any clinic is one of the doctor's most useful tools for assessing the general health of his patients.

1. WHICH

Oedema .... is a typical feature of many cardiac, renal and liver diseases.

Oedema is due to an increase in the extracellular water.

2. WITH/ AND

The body is composed of different compartments.

Each *compartment* has a different function.

These compartments are affected differently by different diseases.

3. THAT

It must always be kept in mind.

The body is not a uniform mass.

4. IF/ THEN

The size of the increase in the supporting tissue equals the size of the reduction in the other two compartments.

The total body weight remains constant.

5. TOO/ A/TO BE

The weighing machine is *a* crude tool.

It *cannot be* an accurate guide to health.

6. AND/BUT/WHICH

There is a reduction in the cell mass.

There is a reduction in the energy reserve.

There is an increase in the supporting tissue ....

This increase is caused by oedema.

STATE 2: *Paragraph building*

Add the following material to the sentences indicated:

write 'for example' at the beginning of sentence 1

write 'it' instead of 'the body' in sentence 2

add 'however' to sentence 3

add 'in cases like these' to the beginning of sentence 5

write 'in wasting diseases too,' at the beginning of sentence 6.

Rewrite the six sentences in a logical order to make a paragraph, and include the example as the first sentence of the paragraph.

When you have written your paragraph, re-read it and make sure the sentences are presented in a logical order. Give the paragraph a suitable title. Compare your paragraph with the relevant paragraph in the Free Reading section. Make any changes that you think are necessary, but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

STATE 3: *Paragraph reconstruction*

Read through the paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

weighing machine - useful tool - general health

keep in mind - body - not uniform mass

different compartments - different function - affected differently different diseases

oedema - increase in extracellular water - typical feature - cardiac, renal and liver diseases

wasting diseases - less cell mass - less energy reserve - more supporting tissue - oedema

if increase = reduction - total body weight - constant weighing machine - too crude

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this unit.

The Measurement of the Compartments of the *Body*

The weighing machine which can be found in any clinic is one of the doctor's most useful tools for assessing the general health of his patients. It must always be kept in mind, however, that the body is not a uniform mass. It is composed of different compartments, each with a different function, and these compartments are affected differently by different diseases. For example, oedema, which is due to an increase in the extracellular water, is atypical feature of many cardiac, renal and liver diseases. In wasting diseases too, there is a reduction in the cell mass and in the energy reserve, but there is an increase in the supporting tissue, which is caused by oedema. If the size of the increase in the supporting tissue equals the size of the reduction in the other two compartments, then the total body weight remains constant. In cases like these, the weighing machine is too crude a tool to be an accurate guide to health.

The different compartments of the body can be measured separately, but complicated laboratory and clinical procedures are necessary. The approximate size of the cell mass may be calculated from the size of the cell water, which is obtained from the difference between the total body water and the extracellular water. The size of the total body water may be measured by the dilution technique, using substances such as deuterium oxide and ethyl alcohol. These may be administered orally or by intravenous injection. The size of the extracellular water may be measured by injecting into the body substances such as sodium

thiocyanate. The energy reserve can be determined by measurements of body density. The weight of the bone minerals and the extracellular proteins can be calculated only by finding the difference between the total body weight and all other parts.

Measurement of the compartments of the body by these procedures has provided new insight into how the body works in health and in disease. The procedures are too complicated, however, for use in normal clinical practice.

*

* *

Chủ điểm 2:

Sources of Energy

Các nguồn năng lượng

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The fuels of the body are carbohydrates, fats and proteins. [2]These are taken in the diet. [3]They are found mainly in cereal grains, vegetable oils, meat, fish, and dairy products.
- [4]Carbohydrates are the principal source of energy in most diets. [5]They are absorbed into the bloodstream in the form of glucose. [6]Glucose not needed for immediate use is converted into glycogen and stored in the liver. [7]When the blood sugar concentration goes down, the liver reconverts some of its stored glycogen into glucose.
- [8]Fats make up the second largest source of energy in most diets. [9]They are stored in adipose tissue and round the principal internal organs. [10]If excess carbohydrate is taken in, this can be converted into fat and stored. [11]The stored fat is utilized when the liver is empty of glycogen.
- [12]Proteins are essential for the growth and rebuilding of tissue, but they can also be utilized as a source of energy. [13]In some diets, such as the diet of the Eskimo, they form the main source of energy. [14]Proteins are first broken down into amino acids. [15]Then they are absorbed into the blood and pass round the body. [16]Amino acids not used by the body are eventually excreted in the urine in the form of urea. [17]Proteins, unlike carbohydrates and fats, cannot be stored for future use.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Các nhiên liệu của cơ thể là carbonhydrate, chất béo và prôtêin. Chúng có trong các bữa ăn hằng ngày của bạn. Chúng được tìm thấy chủ yếu trong ngũ cốc, các loại dầu thực vật, thịt, cá và các sản phẩm chế biến từ sữa.*

- *Carbonhydrat là nguồn năng lượng chính có hầu hết trong các loại thức ăn. Chúng được hấp thu vào máu ở dạng glucose. Glucose nào không cần sử dụng ngay thì được chuyển hóa thành glucogen và được giữ lại trong gan. Khi nồng độ đường trong máu giảm xuống, thì gan chuyển hóa trở lại một số glucogen được tích trữ thành glucose.*
- *Các chất béo tạo thành nguồn năng lượng lớn thứ hai cũng trong chế độ ăn hằng ngày. Chúng được tích trữ trong mô mỡ và nằm xung quanh các cơ quan nội tạng chính. Nếu carbonhydrate được sử dụng thì nó sẽ được chuyển hóa thành mỡ và được tích trữ. Lớp mỡ tích trữ này được sử dụng khi gan cạn glycogen.*
- *Prôtêin cần thiết cho sự phát triển và tái cấu tạo mô, nhưng chúng cũng có thể được sử dụng làm nguồn năng lượng. Trong một số chế độ ăn uống như chế độ ăn uống của người Eskimo, các prôtêin tạo thành nguồn năng lượng chính. Đầu tiên các prôtêin bị phá vỡ thành các amino acid. Sau đó chúng được hấp thu vào máu và đi khắp cơ thể. Amino axít không được cơ thể hấp thụ sẽ bài tiết trong nước tiểu ở dạng urê. Không giống như các carbonhydrate và chất béo, các prôtêin không được tích trữ cho việc sử dụng trong tương lai.*

(a) The fuels of the body are taken in the diet.
(b) Carbohydrates, fats and proteins are found only in cereal grains, vegetable oils, meat, fish and dairy products.
(c) Carbohydrates are stored in the liver as glycogen.
(d) Fats are stored only round the principal internal organs.
(e) Proteins are essential for growth and energy.
(f) Proteins are the main source of energy in most diets.
(g) Amino acids which are not absorbed into the blood are excreted in the urine in the form of urea.
(h) Carbohydrates and fats cannot be stored for future use.

Solutions

(a) These are taken in the diet. (2)
these = carbohydrates, fats and proteins = the fuels of the body (1)
∴ The fuels of the body are taken in *the diet.*

(b) They (carbohydrates, fats and proteins) are found MAINLY in cereal
grains, vegetable oils, meat, fish, and dairy products. (3)
mainly ≠ only
∴ It is NOT TRUE that carbohydrates, fats and proteins are found ONLY in cereal gains, vegetable oils, meat, fish and dairy products.

(c) They (carbohydrates) are absorbed into the bloodstream in the form of glucose. (5)
i.e. Carbohydrates are converted into glucose.
Glucose not needed for immediate use is converted into glycogen and stored in the liver. (6)
i.e. Glucose is stored in the liver as glycogen.
∴ Carbohydrates are stored in the liver at glycogen.

(d) They (fats) are stored in adipose tissue and round the principal internal organs. (9)
i.e. Fats are stored round the principal internal organs AND ALSO in adipose tissue.
∴ It is NOT TRUE that fats are stored ONLY round the principal internal organs.

(e) Proteins are essential for the growth and rebuilding of tissue. (12)
i.e. Proteins are essential for growth.
they (proteins) CAN also be utilized as a source of energy. (12)
can ≠ must
i.e. Proteins are not essential for energy.
∴ Proteins are essential for growth but they are not essential for energy.
∴ Proteins are NOT essential for growth AND energy.

(f) In SOME diets, such as the diet of the Eskimo, they (proteins) form themain source of energy. (13).
in some diets ≠ in most diets
∴ Proteins are NOT the main source of energy in MOST diets.

(g) They (amino acids) are absorbed into the blood. (15)

Amino acids not used by the body are eventually excreted in the urine in the form of urea. (16)

but All amino acids are absorbed into the blood in the first place. (see 15)

∴ It is NOT TRUE that amino acids which are not absorbed into the blood are excreted in the urine in the form of urea.

(h) Proteins, unlike carbohydrates and fats, cannot be stored for future use. (17)

i.e. Carbohydrates and fats are not like proteins. Proteins CAN NOT be stored for future use.

∴ Carbohydrates and fats CAN be stored for future use.

EXERCISE A: *Contextual reference*

Write the following sentences in your notebook and complete them after studying the reading passage.

1. 'these' in sentence 2 refers to ......
2. 'they' in sentence 5 refers to ......
3. 'this' in sentence 10 refers to ......
4. 'they' in sentence 13 refers to ......
5. 'they' in sentence 15 refers to ......

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. Cereal grains are one of the *main* sources of carbohydrate in the diet.
2. Glucose *which is not needed immediately* is convened into glycogen.
3. Carbohydrates are stored in the liver *as* glycogen.
4. The liver reconverts some of its glycogen when the blood sugar concentration *falls*.
5. If *too much* sugar is *ingested*, it is excreted in the urine.
6. A well-balanced diet is *necessary* for growth and energy.
7. *In contrast with* milk, beef contains no vitamin A and no vitamin C.

8. Glycogen, derived from glucose, is stored *for later use*.

EXERCISE C: *Relationships between statements*

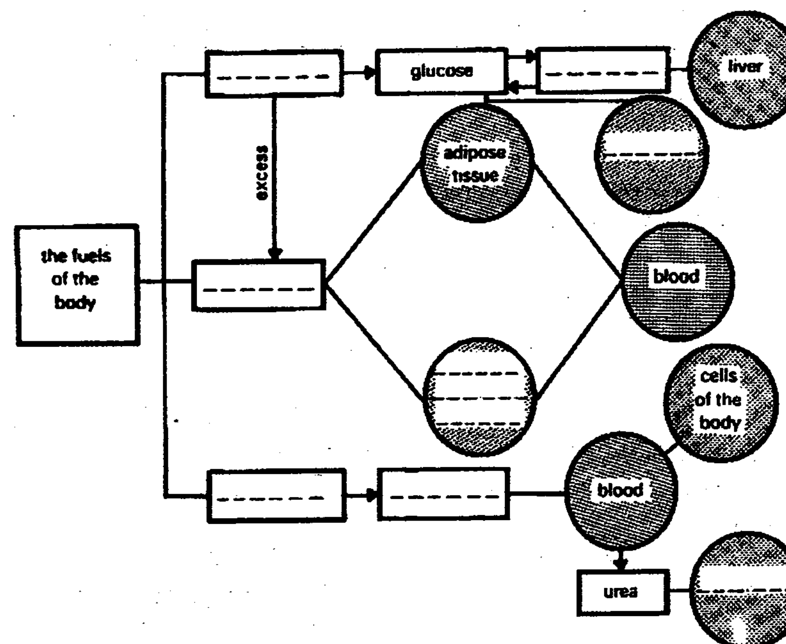
Place the following expressions in the sentences indicated. Where necessary, replace and re-order the words in the sentences, and change the punctuation.

(a) of course (4)	(d) indeed (13)
(b) also (9)	(c) for example (13)
(c) in addition (12)	(f) therefore (17)

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: *absorb, store, convert*

1. Copy the following diagram into your notebook. Refer to the reading passage and complete the diagram by filling in the blanks.



2. Write the following sentences in your notebook, using the completed diagram to finish them. Use the verbs *absorb, convert* and store.

N.B. The verbs are all used here in the passive.

(a) Carbohydrates . . into glucose.
(b) Glucose ... into glycogen.
(c) Glucose ... into the blood.
(d) Glycogen ... in the liver.
(e) Glycogen ... back into glucose, and this ... into the blood.
(f) Fats ... in ... and round the ...
(g) Proteins ... into ...
(h) Amino acids ... into the blood.
(i) The amino acids not needed by the cells of the body ... into urea and excreted in the ...

EXERCISE B: *Listing (i)*

1. Write out the following lists in your notebook, completing them with reference to the first paragraph of the reading passage.

(a) The fuels of the body are 1 . ...
2. ......
3. ......

(b) They are found mainly in 1 . ...
2. ......
3. ......
4. ......
5. ......

Notice how these lists are punctuated in the reading passage:

(a) carbohydrates, fats and proteins
(b) cereal grains, vegetable oils, meat, fish, and dairy products

When a list is written out within a sentence, items are separated by commas and the last two items are separated by *and*. You may put a comma before *and* if you want to. Lists (a) and (b) above could also be written:

(a) carbohydrates, fats, and proteins
(b) cereal grains, vegetable oils, meat, fish and dairy products

2. Write out the following lists with the appropriate punctuation. Insert them into the sentences at the places marked by dots.

Example:

The small intestine consists of ...
1. the duodenum
2. the jejunum
3. the ileum

The small intestine consists of the duodenum, the jejunum, and the ileum. (or: The small intestine consists of the duodenum, the jejunum and the ileum.)

(a) The spleen touches ...
1. the diaphragm
2. the end of the pancreas
3. the left kidney

(b) The principal bones of the face are ...
1. the frontal bone
2. the temporal bone
3. the nasal bone
4. the maxilla
5. the mandible

(c) The ... enter the lungs on their inner side.
1. bronchi
2. blood vessels
3. lymphatic vessels
4. nerves

(d) The following are the chief branches of the aorta: ...
1. the coeliac artery
2. the superior mesenteric artery
3. the renal arteries
4. the gonadal arteries
5. the inferior mesenteric artery

(e) Splenic pulp consists of a network of fibrous connective tissue with ... in the meshes.

1. red blood corpuscles
2. lymphocytes
3. reticulo-endothelial cells

(f) The functions of the back muscles are ...

1. to support the spine
2. to move the spine
3. to move the extremities of the body

EXERCISE C: *Short-form relative clauses (i)*

A relative clause containing a *passive* verb can be shortened as follows:

(a) Glycogen *which has been stored in the liver* can be reconverted into glucose.

(b) Glycogen *stored in the liver* can be reconverted into glucose.

A relative clause containing an active verb can be shortened as follows:

(c) Mucous membrane lines spaces *which communicate with the outside of the body.*

(d) Mucous membrane lines spaces *communicating with the outside of the body.*

Rewrite the relative clauses in the following sentences as in examples (b) or (d) above.

N.B. Retain the commas when the clause is non-defining.

1. Iron, which is found mainly in meat, eggs, beans and peas, is an essential part of the diet.
2. The acidity of chyme in the duodenum is reduced by bile, a substance which is produced by the liver.
3. The cells which form the islets of Langerhans have no ducts.
4. The oesophagus is a tube which leads from the pharynx to the stomach.
5. The envelope which encloses haemoglobin is a semi-permeable membrane.
6. Fat which has been absorbed into the lacteals passes into the bloodstream at the left internal jugular vein.

7. The matrix of bone is made up of an inorganic material, which contains calcium phosphate.
8. The mandible is made up of two halves, which fuse at the midline to form the chin.
9. Most of the energy which is required by the body is derived from carbohydrates and fats.
10. The intestine receives food which is already partly digested.
11. The cytoplasm of a neutrophil contains numerous granules which stain with acid and basic dyes.
12. Pepsin and hydrochloric acid are among constituents of the juice which is secreted by the stomach.
13. The epithelium which lines the urinary passages is referred to as transitional epithelium.
14. Bulk in the faeces may be provided by cellulose, which is taken in the diet.
15. Reticular tissue is a special type of areolar tissue, which consists of a loose network of fine collagen fibres.

EXERCISE D: *Short-form relative clauses (ii)*

Rewrite the following sentences so that each contains a relative clause beginning with **which**. Take care in choosing active or passive voice.

1. The shaft of a long bone consists of compact bone surrounding a tubular cavity.
2. Glycogen, derived from glucose, is stored for future use.
3. Food broken down by enzymes is absorbed through the lining of the intestine into the blood.
4. Amino acids not required for new protoplasm can be utilized by the liver in the manufacture of fibrinogen.
5. The pyloric sphincter, separating the stomach from the duodenum, opens periodically to allow some of the chyme to pass through.
6. Vitamin K is required for the formation of prothrombin, a substance needed for blood-clotting.
7. The spinal cord gives off paired spinal nerves, passing out between the vertebrae.

8. Glucose taken out of the bloodstream by the muscles is converted into glycogen until needed.
9. Juices secreted by the stomach, liver and pancreas all play a part in the digestive process.
10. The epithelial cells forming the mucous membrane of the stomach are columnar in shape.
11. The thyroid gland is an endocrine gland consisting of two lobes joined at their lower ends.
12. The portal vein carries to the liver the products of digestion absorbed into the bloodstream.
13. Air is expelled from the thorax as a result of a passive elastic recoil occurring in the lungs and the thoracic wall.
14. The small intestine receives sucrose broken down into glucose and fructose.
15. There are muscles at the base of the little finger forming the hypothenar eminence.

EXERCISE E: *Short-form relative clauses (iii)*

Complete the following sentences so that each contains a short-form relative clause. Use the **ing** or the **ed** form of the verbs below.

attach	cover	separate	form
grow	produce	lie	contain

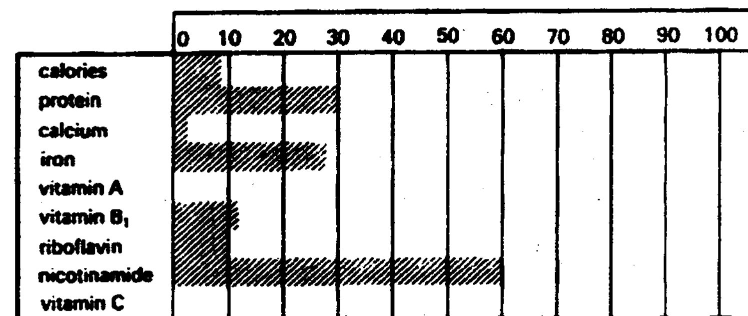
1. The marrow cells ... within bone have a haemopoietic function.
2. The serous membrane ... the pericardium is reflected over the surface of the heart.
3. The diaphragm is a dome-shaped muscle ... to the ribs and vertebrae.
4. The skull may be divided into the face, with its sinuses and cavities, and the cranium, ... the brain.
5. Calcified cartilage and dead cells are replaced by ... bone.
6. The mediastinum is a partition ... the two lungs.
7. The movements of the vertebral column are produced by muscles widely ... from each other.
8. The bones ... the hand and wrist are the carpals, metacarpals and phalanges.

9. A mucous membrane ... with columnar ciliated epithelium lines the nasal cavities.
10. The infratemporal fossa is a space ... beneath the base of the skull between the pharynx and the mandible.
11. Ovulation is suppressed by progesterone, a hormone ... by the corpus luteum.
12. Sweat glands are tubes of epithelium, ... down from the epidermis into the corium.

III. INFORMATION TRANSFER

The percentage of daily requirements in beef, haddock and milk

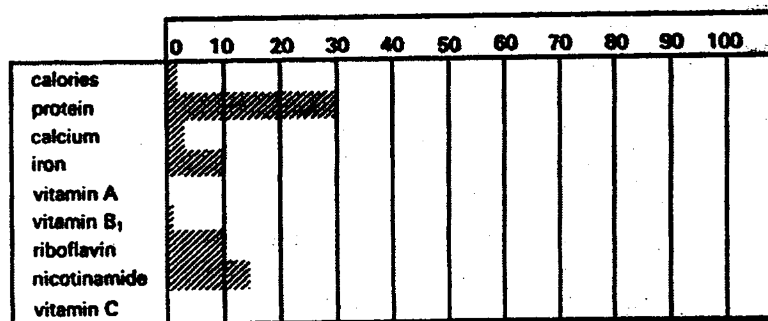
1. Study the following graph and the paragraph beneath it. Write the paragraph in your notebook and complete it with reference to the graph.



Percentage of daily requirements in 4 ounces of beef

Four ounces of beef supply 60% of the daily requirement of ......, ...% of the protein and about 28 % ......Beef contains no ...... and no ......, and only ...... 3 % of the necessary ......

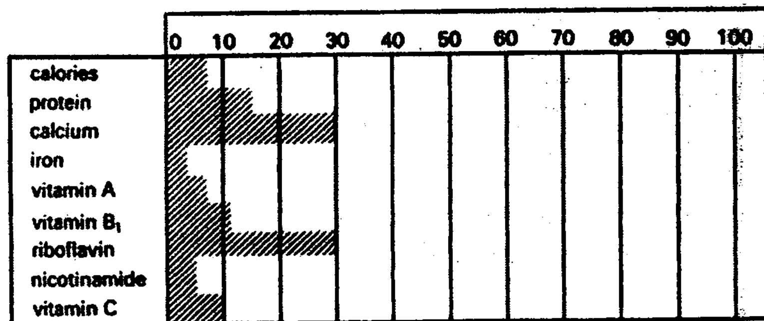
2. Compare the following graph with the paragraph above, and complete the paragraph beneath it. Write the paragraph in your notebook.



Percentage of daily requirements in 4 ounces of haddock

...... and four ounces of beef supply almost equal amounts of ......, ... and ...... Like ......, haddock contains no ...... and no......, but haddock supplies less vitamin ...... beef. Reef is a greater source of ......, ..., and ...... It has about 45 % more nicotinamide, ... more iron, and ...... than haddock.

3. Use the following graph to write a paragraph describing the percentage of daily requirements contained in a half pint of milk. (3-4 sentences).



Percentage of daily requirements in a half pint of milk

4. Compare the graph in 1 with the graph in 3. Write a paragraph describing the differences between beef and milk as sources of daily requirements. (4-5 sentences)

*

* *

IV. GUIDED WRITING

STATE 1: *Sentence building*

Join each of the groups of sentences below into one longer sentence, using the additional words printed in capital letters above some of the groups. Omit words in italics. You may use relative clauses or short-form relative clauses, but note that these are NOT indicated.

1. The most powerful enzyme is pepsin.
   Pepsin begins the process of converting proteins into amino acids.
2. BOTH/ AND
   The stomach has a chemical *function.*
   The stomach has a physical function.
3. Waves of peristalsis churn the food particles into a semi solid mass.
   The semi-solid mass is known as chyme.
4. ALTHOUGH/ UNTIL
   Enzymatic action begins in the mouth.
   The major processes of digestion do not occur *in the mouth.*
   The food passes down through the oesophagus into the stomach.
5. Waves of contraction and relaxation *occur.*
   These waves are known as peristalsis.
   They sweep the walls of the stomach.
6. The walls of the stomach *secrete gastric juices.*
   The gastric juices are composed of several enzymes and hydrochloric acid.
   The walls of the stomach are protected by a layer of mucus.

STATE 2: *Paragraph building*

Rewrite the six sentences in a logical order to make a paragraph, making the following changes to the sentences indicated:

write 'they' instead of 'waves of peristalsis' in sentence 3

write 'in addition, during these chemical reactions' at the beginning of sentence 5.

When you have written your paragraph, re-read it and make sure the sentences are presented in a logical order. Give the paragraph a suitable title. Compare your paragraph with the relevant paragraph in the Free Reading passage. Make any changes that you think are necessary, but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

STATE 3: *Paragraph reconstruction*

Read through the paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

enzymatic action-mouth-major digestive processes-stomach

stomach-two functions-(1) chemical (2) physical

(1) walls-protected by mucus-secrete gastric juices-several enzymes-hydrochloric acid

most powerful-pepsin-begins process-converting proteins-amino acids

(2) waves of contraction and relaxation peristalsis - sweep walls of stomach

churn food particles - semi-solid mass - chyme.

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

The Process of Digestion

The process of digestion begins when food is taken into the mouth. Chewing breaks the food into smaller pieces, thereby exposing more surfaces to the saliva. Saliva itself has a double function. It moistens the food, so facilitating swallowing, and it contains ptyalin, which begins the conversion of starch into simple sugars.

Although enzymatic action begins in the mouth, the major processes of digestion do not occur until the food passes down through the oesophagus into the stomach. The stomach has both a chemical and a physical function. The walls of the stomach, which are protected by a layer of mucus, secrete gastric juices composed of several enzymes and hydrochloric acid. The most powerful enzyme is pepsin, which

begins the process of converting proteins into amino acids. In addition, during these chemical reactions waves of contraction and relaxation, known as peristalsis, sweep the walls of the stomach. They churn the food particles into a semi - solid mass known as chyme.

From the stomach, the chyme passes into the small intestine through the pyloric sphincter. Much undigested material is still present. Proteins have not been completely broken down, starches are still being converted into simple sugars, and fats remain in large globules. In the small intestine the process of digestion is completed by the action of bile, which is secreted by the liver and released by the gall bladder, and by the action of various enzymes, such as lipase and diastase, which are secreted by the pancreas, and erepsin and invertase, secreted by the walls of the small intestine. Foods which are still undigested pass on in a liquid state into the large intestine, and are now called faeces.

Absorption of the products of digestion lakes place mainly through the wall of the small intestine. Its inner surface is covered with minute hair-like projections called villi. Each villus contains several blood capillaries and a specialized lymphatic vessel, known as a lacteal. Glucose, fructose, galactose and the amino acids are all absorbed directly into the blood by entering the blood capillaries inside the villi. Glycerol and the fatty acids, on the other hand, pass into the lacteals. The lymph then carries the fat up to the left internal jugular vein, where a enters the bloodstream.

*

* *

Chủ điểm 3:

Gross Anatomy of the Trunk
Giải phẫu tổng quát phần thân

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The trunk is the central part of the body. [2]The neck and head extend above the trunk and are continuous with it. [3]The upper limbs are attached to either side of the trunk and the lower limbs extend downwards from it. [4]The outer tissues of the trunk form the body wall.
- [5]The trunk consists of two main cavities, namely the thorax and the abdomen. [6]These are separated by a dome - shaped muscle known as the diaphragm. [7]The thorax lies above the diaphragm, and the abdomen lies below it.
- [8]The posterior wall of both cavities is composed of the vertebral column and its related muscles.
- [9]The thoracic cavity is bounded at the sides and front by the ribs, the sternum, and the intercostal muscles. [10]The principal internal organs contained in the thorax are the heart and the lungs.
- [11]The abdomen is the largest cavity in the body. [12]It consists of two parts: the abdominal cavity proper and the pelvic cavity.
- [13]The lateral and anterior walls of the abdominal cavity proper are formed mainly by three layers of muscle which run concentrically round the cavity. [14]The organs of digestion are the principal internal organs contained in the abdomen.
- [15]The pelvic cavity, or pelvis, lies below the abdominal cavity and is continuous with it. [16]It is bounded anteriorly and laterally by bone. [17]The contents of the pelvis are the urinary bladder, the lower part of the large intestine, the rectum, and some of the reproductive organs.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Thân là phần giữa của cơ thể. Cổ và đầu kéo dài phía trên thân và liền với thân. Hai chi trên được nối liền với mỗi bên thân và hai chi dưới kéo dài từ thân xuống. Các mô ngoài của thân tạo thành*

bức tường của cơ thể.

- *Thân gồm hai khoang chính, (đó) là khoang ngực và khoang bụng. Chúng được chia cắt bởi một cơ có dạng hình vòm được gọi là cơ hoành. Khoang ngực nằm trên cơ hoành và khoang bụng nằm dưới nó.*
- *Thành sau của hai khoang bao gồm cột sống và các cơ liên quan của nó.*
- *Hốc ngực được bao bọc ở các bên và phía trước bởi xương sườn, xương ức và các cơ gian sườn. Các cơ quan nội tạng chính nằm trong ngực là tim và phổi.*
- *Bụng là khoang lớn nhất trong cơ thể. Nó bao gồm hai phần: khoang bụng chính và khoang chậu.*
- *Các thành hai bên và trước của khoang bụng đúng cách được hình thành chủ yếu nhờ ba lớp cơ chạy đồng tâm quanh khoang này. Các cơ quan tiêu hóa là những cơ quan nội tạng chính được chứa trong bụng.*
- *Khoang chậu, hoặc khung chậu, nằm dưới khoang bụng và nối liền với nó. Nó được bao bọc phía trước và hai bên bởi xương. Những cơ quan chứa bên trong khung chậu là bàng quang, phần dưới của ruột già, trực tràng và một số cơ quan sinh sản.*

(a) the trunk = the body
(b) The neck and head form part of the trunk.
(c) The abdomen is bounded superiorly by the diaphragm.
(d) The abdomen is bounded posteriorly by the vertebral column and its related muscles.
(e) The walls of the thoracic cavity are composed of the ribs, the sternum, and the intercostal muscles.
(f) The heart and the lungs lie within the thoracic cavity.
(g) The cavity above the diaphragm is larger than the cavity below the diaphragm.
(h) The abdominal cavity is part of the abdominal cavity proper.
(i) The pelvic cavity can be said to be part of the abdomen.
(J) The organs of digestion are the only internal organs contained in the abdomen.

(k) The abdominal cavity and the pelvic cavity are separated by layers of muscle.

(l) The reproductive organs are found in the pelvis.

Solutions

(a) The trunk is the central part of the body. (1)

i.e. The trunk is part of the body.

∴ It is NOT TRUE that the trunk = the body.

(b) The neck and head extend ABOVE the trunk. (2)

∴ The neck and head do NOT form part of the trunk.

(c) These (the thorax and the abdomen) are separated by ... the diaphragm. (6)

i.e. The abdomen is bounded by the diaphragm.

The abdomen lies below it (the diaphragm). (7)

∴ The abdomen is bounded superiorly by the diaphragm.

(d) The posterior wall of both cavities (the thorax and the abdomen) is composed of the vertebral column and its related muscles. (8)

∴ The posterior wall of the abdomen is composed of the vertebral column and its related muscles.

i.e. The abdomen is bounded posteriorly by the vertebral column and its related muscles.

(e) The thoracic cavity is bounded at the sides and front by the ribs, the sternum, and the intercostal muscles. (9)

i.e. The lateral and anterior walls (but NOT the posterior wall) are composed of the ribs, the sternum, and the intercostal muscles.

∴ It is NOT TRUE that (all) the walls of the thoracic cavity are composed of the ribs, the sternum and the intercostal muscles.

(f) The principal internal organs contained in the thorax are the heart and the lungs. (10)

i.e. The heart and the lungs are contained in the thorax.

∴ The heart and the lungs lie within the thoracic cavity.

(g) The abdomen is the largest cavity in the body. (11)

The abdomen is the cavity below the diaphragm. (7)

i.e. The cavity below the diaphragm is the largest cavity in the body.

∴ The cavity above the diaphragm is NOT larger than the cavity below the diaphragm.

(h) It (the abdomen = (here) the abdominal cavity) consists of two parts: the abdominal cavity proper and the pelvic cavity. (12)

i.e. the abdominal cavity = the abdominal cavity proper + the pelvic cavity

∴ It is NOT TRUE that the abdominal cavity is part of the abdominal cavity proper.

(i) It (the abdomen) consists of two parts: the abdominal cavity proper and the pelvic cavity. (12)

i.e. The abdominal cavity proper and the pelvic cavity are two parts of the abdomen.

∴ *The pelvic cavity can be said to be part of the abdomen.*

(j) The organs of digestion are the PRINCIPAL internal organs contained in the abdomen. (14)

∴ The organs of digestion are NOT the ONLY internal organs contained in the abdomen.

(k) The pelvic cavity ... is continuous with it (the abdominal cavity). (15)

i.e. Nothing *separates* the abdominal cavity and the pelvic cavity.

∴ The abdominal cavity and the pelvic cavity are NOT separated by layers of muscle.

(l) The contents of the pelvis are ... some of the reproductive organs. (17)

i.e. SOME of the reproductive organs are found in the pelvis.

∴ It is NOT TRUE that (all) the reproductive organs are found in the pelvis.

EXERCISE A: ***Contextual reference***

Write the following sentences in your notebook and complete them after studying the reading passage.

1. 'it' in sentence 2 refers to ......
2. 'these' in sentence 6 refers to ......

3. 'it' in sentence 7 refers to ......
4. 'its' in sentence 8 refers to ......
5. 'it' in sentence 15 refers to ......
6. 'it' in sentence 16 refers to ......

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. The body wall is *composed of* the outer tissues of the trunk.
2. The muscle which separates the thorax from the abdomen is *referred to* as the diaphragm.
3. The vertebral column and its *associated* muscles form the posterior wall of the thorax.
4. The abdomen *is situated* below the diaphragm.
5. The *organs contained within the* abdomen are *principally* the organs of digestion.
6. The *pelvic cavity* lies *inferior to* the *abdominal cavity*.
7. The pelvis is bounded *laterally and anteriorly* by bone.
8. Some of the *organs of reproduction* are found in the pelvis.

EXERCISE C: *Analysis into lists*

The reading passage contains several lists. Write out the following lists in your notebook, completing them with reference to the reading passage.

1. The trunk contains two main cavities:
   1. ......
   2. ......
2. The posterior wall of both cavities is composed of:
   1. ......
   2. ......
3. The thorax is bounded at the sides and front by:
   1. ......
   2. ......
   3. ......

4. The principal organs in the thorax are:
   1. ......
   2. ......
5. The abdomen consists of two parts:
   1. ......
   2. ......
6. The contents of the pelvis are:
   1. ......
   2. ......
   3. ......
   4. ......

II. USE OF LANGUAGE

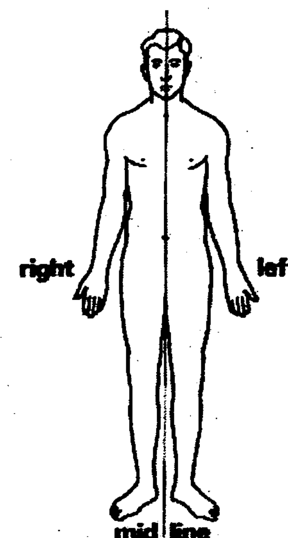
EXERCISE A: *The anatomical position*

Read the following passage, paying special attention to the anatomical terms.

The Anatomical Position

In the anatomical position the body is upright. The arms are by the sides and the legs are parallel to each other. The palms of the hands, the feet, the face and the eyes are all directed forwards.

The anatomical position is the basis of all descriptions of the position of structures in the body. For example, the head is always said to be *above* the feet, even when the patient is lying down.



Descriptions may relate directly to the anatomical position:

Example:

The trunk is the *central* part of the body.

The legs extend *downwards.*

Descriptions may be made with reference to other structures:

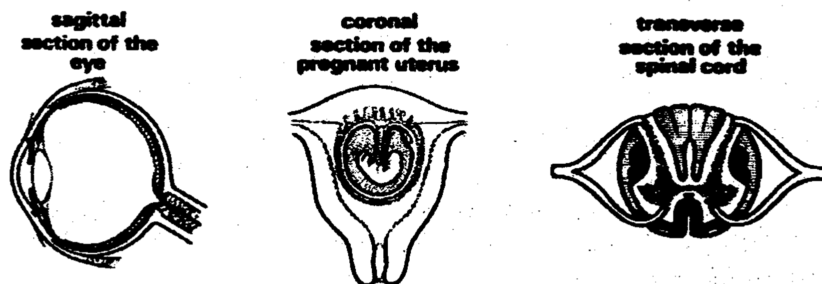
Example:

The abdomen is *below* the thorax.

The diaphragm lies *between the abdomen and the thorax.*

Special terms are used to describe sections made through the body. A *median* section is made vertically through the midline and cuts the body into two halves, right and left. A *sagittal* section is any section which is parallel to the median section. A *coronal* section is also a vertical section, but it is made from side to side. A horizontal section is often known as a *transverse* section or a cross - section. A section may be *oblique* or at any other angle, e.g. the section of a tooth on p. 9 is longitudinal, and the section of skin is made at right angles to the surface.

Ví dụ:



EXERCISE B: ***Locative adjectives***

The following locative adjectives are in common use in medical writing. *Locative* means *describing situation or place.*

(a) right, left

(b) inner, outer

(c) upper, lower

(d) internal, external (especially of hollow structures)

(e) superficial, deep (= nearer and farther from the surface of the body)

(f) central, peripheral (= nearer and farther from the centre of the body)

(g) proximal, distal (especially of limbs; = nearer and farther from the trunk)

(h) superior, inferior (= higher and lower, in transverse planes)

(i) anterior, posterior (= nearer the front, nearer the back, in coronal planes)

(j) medial, lateral (= nearer and farther from the midline, in sagittal planes)

Notice that the adjectives (e)-(j) may be used as follows:

the *superior* vena cava

The head is *superior to* the heart.

the *lateral* surface of the lung

The lungs lie *lateral to* the heart.

Choose adjectives from the list above to complete the following sentences. Write the sentences in your notebook.

1. The head is ... to the feet.
2. The sternum is ... to the heart.
3. The left lung lies ... to the heart.
4. The humerus articulates its ... end with the radius and ulna.
5. The ulna is ... to the radius.
6. The stomach is situated ... to the heart.
7. The thorax is bordered on the ... region by the vertebral column and its associated muscles.
8. The phalanges are found at the ... ends of the limbs.
9. The pelvic cavity is ... to the abdominal cavity.
10. ... to the dermis lies a layer of subcutaneous fat.
11. The thumb is on the ... side of the hand.
12. The right lung lies ... to the heart.

*

* *

EXERCISE C: ***Locative verbs***

The position of structures in the body may be described according to:

(i) Vị trí: The stomach lies in the abdominal cavity.
The oesophagus is posterior to the trachea.

(ii) Hướng: The stomach extends downwards and to the left.
The oesophagus descends through the thorax.

The table below shows some common verbs of position and direction.

TABLE 1

position	direction
be	be directed
be found	lead
lie	run
be situated	extend
be located	pass
	descend
	ascend

Adverbs and prepositions also indicate position and direction. For example, position is indicated by **in** and **at**, and direction is indicated by to and **upwards**.

Write out the following sentences and choose suitable verbs from Table 1 to complete them. Usually more than one verb may be suitable. The prepositions and adverbs in the sentences indicate whether a verb of location or a verb of direction is required.

1. The heart ... above the diaphragm.
2 The lungs ... on either side of the heart.
3. The trachea ... from the pharynx to the junction of the main bronchi.
4. The oesophagus ... downwards.
5. The oesophagus ... downwards to the stomach.
6. The oesophagus ... downwards from the pharynx to the stomach.
7. The trachea ... anterior to the oesophagus.

8. The liver ... below the diaphragm.
9. The optic nerve ... from the retina into the cranial cavity.
10. The biconvex lens ... behind the iris.
11. The aorta ... through the diaphragm.
12. The Eustachian tube ... downwards from the middle ear and ... into the pharynx.

EXERCISE D: ***Locative prepositions***

Tables 2 and 3 below give some other verbs in common use, together with the prepositions which occur with them.

TABLE 2

reach meet join enter pierce	+Direct Object (i.e. no preposition)

TABLE 3

arise spring	+from, out of
originate	+from
give	+off
open	+into, on to, out of
start begin end	+at

Note: The prepositions above are the most usual with these verbs. Other prepositions may occur.

Write out the following sentences, and complete them with suitable prepositions. Sometimes no preposition is required. Tables 1, 2 and 3 should help you.

1. The heart lies ... the thoracic cavity.
2. The ulna extends ... the elbow ... the wrist.
3. The liver is ... the diaphragm.
4. The heart is situated ... the stomach.
5. The aorta gives . . the right and left coronary arteries.
6. The ileum is found ... the lower part of the abdomen.
7. The lingual nerve enters ... the mouth from outside the pharynx.
8. The urinary bladder is located ... the pelvis.

9. The ureters lead ... the kidneys ... the bladder.
10. The oesophagus descends ... the stomach.
11. The oesophagus descends to end ... the stomach.
12. The lungs lie ... the thorax.
13. The nostrils open ... the pharynx.
14. The lungs extend ... about one inch above the collarbone ... the diaphragm.
15. The kidneys are found ... the posterior part of the abdomen.
16. The spleen lies ... the stomach and the duodenum.
17. The vermiform appendix springs ... the caecum.
18. The bile duct joins ... the pancreatic duct and together they open ... the duodenum.
19. The femoral artery runs ... the inside of the thigh.
20. The dorsalis pedis gives ... branches to supply the dorsal side of the foot and toes.
21. The aorta *pierces* ... the diaphragm.
22. The jejunum is located ... the centre of the abdomen.
23. The ilio psoas arises ... the lumbar vertebrae and the ilium.
24. The caecum starts ... the ileocaecal valve.
25. The small intestine *meets* ... *the* large intestine ... the ileocaecal valve.

EXERCISE E: *Locative prefixes*

The following are some common locative *prefixes*.

extra- (outside) sub- (below)
intra- (inside) infra- (below)
inter- (between) *supra-* (above)
para- (beside) retro- (behind)
peri- (around)

Write out the following sentences, filling in the blanks in the right hand column.

(a) 1. fluid outside the cells .... cellular fluid

2. matrix *between the* cells.. matrix
3. pressure within the abdomen.................-abdominal pressure
4. gutter beside the colon ....colic gutter
5. compartment below the colon infra ....
6. membrane around the tooth.........................odontal.............
7. duct between lobules...........................lobular duct.............
8. vein within the liver....................................hepatic ....
9. fossa beside the duodenum........................duodenal ....
10. fossa behind the duodenum..
11. margin below the ribs infracostal ....
12. margin below the ribs sub ....
13. muscles *between the* ribs ....
14. nerve above the orbit .... -orbital nerve
15. nerve below the orbit infra- ....
16. disc between the vertebrae .... vertebral disc.......
17. gutters beside the vertebrae ....
18. sinuses beside the nose .... nasal ....
19. fossa behind the caecum .... caecal ....
20. life within the uterus .... *-uterine*.................
21. region around the stomach .... gastric ....
22. arteries *between bones* .... *osseous* ....

(b) 1. subcosal below the ribs
2. intracellular ....
3. intermuscular ....
4. intermetacarpal ....
5. retroperitoneal ....
6. subepidermal ....
7. intravenous ....
8. pericaecal ....

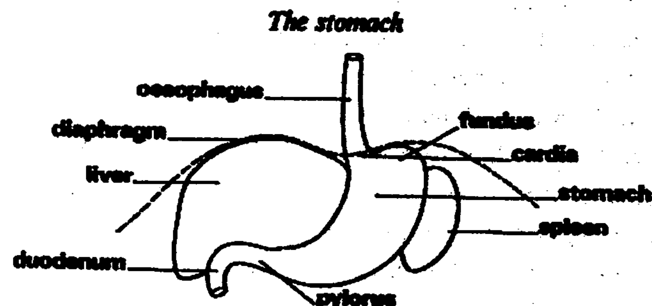
*

* *

III. INFORMATION TRANSFER

1. Look at the following diagram and complete the exercises below it.

The stomach



a. Write out the following sentences, choosing the correct adjective from the pair in brackets at the end of each sentence.
   1. The sple2en lies ... to the stomach. (lateral, medial)
   2. The liver is situated .... to the stomach. (superior, inferior)
   3. The liver is situated ... to the diaphragm. (superior, inferior)
   4. The pylorus is the ... opening of the stomach. (distal, lateral)
   5. The fundus lies ... to the cardia. (anterior, superior)
   6. The duodenum is the ... portion of the small intestine. (distal, proximal)

(b) Write out the following sentences, filling in the blanks with suitable prepositions.

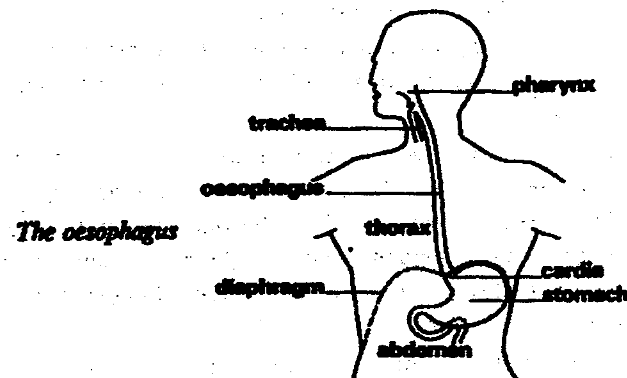
The stomach lies ... the upper part of the abdominal cavity. It is inferior ... the diaphragm and liver and medial ... the spleen.

The stomach begins ... the cardia and extends downwards and to the right ... the pylorus.

*

*   *

2. Refer to the illustration and the notes below and write a brief account of the position of the oesophagus.

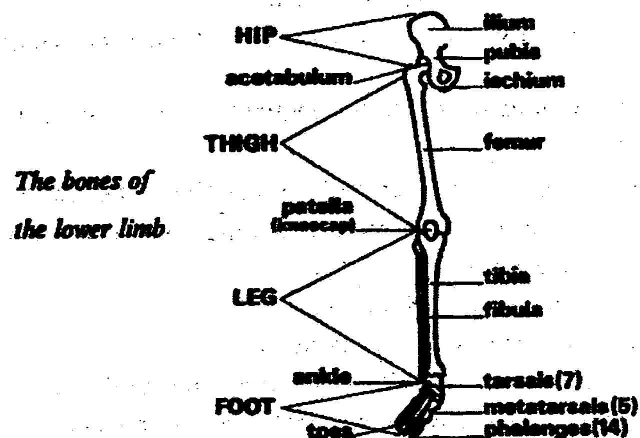


The oesophagus

Oesophagus long muscular robe-thorax-abdomen
trachea
pharynx-thoracic cavity-diaphragm
diaphragm-stomach-cardia

3. Write the paragraphs below in your notebook and use the illustration to fill in the blanks. Sometimes a choice of words is given in brackets to help you.

The lower limb ...... four main parts: the hip, ...



The bones of the lower limb

The hip bone is made up of three ......: ......

The thigh bone, or ......, extends ...... the hip ...... the knee. Its ......(upper, distal) end fits into the acetabulum.

The patella ...... kneecap, is a small bone which protects the knee joint. The knee joint ...... the lower end of the ......, the kneecap, and the upper ...... of the ......

The leg proper ...... from the... the ankle. It ...... two bones: namely the ...... and the ...... The tibia lies on the ...... (medial, lateral) side of the leg. The fibula ...... on the ...... of the leg. The fibula takes no part in the formation of the kneejoint. The ...... (distal, proximal) ends of both the tibia and the fibula form the ...... (upper, lower) and outer bones of the ankle.

The foot can be divided into ...... parts. 7 tarsal bones ...... the ankle ...... region. The middle part of the foot ...... 5 metatarsal bones, and 14 ...... the bones of the ......

IV. GUIDED WRITING

STATE 1: *Sentence building*

Join each of the groups of sentences below into one longer sentence, using the additional words printed in capital letters above some of the groups. Omit words in italics. In addition, you may use relative clauses, short - form relative clauses and "and", omitting words when necessary.

1. The pericardium is conical in shape.
   It is fused at its apex with the roots of the great veins and arteries.
   It is fused at its base with the central tendon of the diaphragm.
2. TO COVER
   A layer of serous membrane lines the fibrous pericardium.
   It is reflected round the roots of the great veins and arteries.
   It covers the surface of the heart.
3. The pericardium is a fibrous sac.
   This fibrous sac encloses the heart.
4. The heart is separated from the fibrous pericardial sac.
   They are separated by two adjacent layers of serous membrane.

5. The pericardium is attached to the upper and lower ends of the sternum.
   It is attached by ligaments.
6. The pleura lines the thoracic wall.
   It also lines the upper surface of the diaphragm.
   It also lines the mediastinal surface.
7. The lungs and the pleural cavities are lined by the pleura.
   The pleura is a membrane of fibrous tissue.
   It is surfaced by a single layer of squamous epithelium.
8. JUST AS/ ANS AGAIN
   Each lung lies enclosed in a pleural sac.
   The heart lies similarly enclosed in the pericardial sac.
   Two layers of serous membrane are adjacent.
9. TO FORM
   At each lung root the pleura is reflected from the mediastinum.
   It *forms* a layer.
   The layer covers the surface of the lung.

STATE 2: *Paragraph building*

Add the following material to the sentences indicated:

write "thus" at the beginning of sentence 4

in sentence 5 change 'the pericardium' to 'it'

write 'in each cavity' at the beginning of sentence 6

write 'thus' at the beginning of sentence 8.

The sentences can be rearranged to make two paragraphs. Arrange sentences 1-5 in a logical order to form a paragraph about the pericardium. Arrange sentences 6-9 in a logical order to make a similar paragraph about the pleura.

Compare your paragraphs with the relevant paragraphs in the Free Reading section. Make any changes that you think are necessary, but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

*

* *

STATE 3: *Paragraph reconstruction*

Read through your paragraphs again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraphs. Here are some notes to help you.

Paragraph I

pericardium - fibrous sac - encloses heart

conical shape - fused at apex-roots of great veins and arteries - fused at base - central tendon of diaphragm attached by ligaments - upper and lower ends of sternum

layer of serous membrane - fibrous pericardium - reflected round roots of great veins and arteries - covers surface of heart

heart separated from fibrous pericardial sac - two adjacent layers of serous membrane

Paragraph 2

lungs and pleural cavities - pleura - membrane of fibrous tissue - single layer of squamous epithelium

in each cavity - pleura - thoracic wall - upper surface of diaphragm mediastinal surface at each lung root - pleura reflected from mediastinum - covers surface of lung

each lung enclosed in pleural sac - heart in pericardial sac - two layers of serous membrane adjacent

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

The Thoracic Cavity

The thoracic cavity is divided by fibrous partitions into three compartments. The central compartment, the mediastinum, is a mass of tissue and organs, extending from the vertebral column behind to the sternum in front. It contains the heart and great blood vessels, the oesophagus, the trachea and its bifurcation, the phrenic and vagus nerves, and the thoracic duct. The two lateral compartments are cavities, known as the pleural cavities. These contain the lungs.

The mediastinum is commonly considered to have three divisions, lying anterior, posterior and superior to the pericardium. Both the anterior and the posterior mediastinum are continuous with the superior mediastinum, which connects freely with the neck.

The *anterior mediastinum* is not much more than a potential space. It lies between the sternum and the pericardium and is overlapped by the anterior edges of both lungs. It sometimes contains the lower part of the thymus gland, but usually this does not extend lower than the superior mediastinum.

The posterior mediasrinum lies behind the pericardium and the diaphragm. It contains the thoracic lymph nodes and, in addition, various organs in their passage to or from the superior mediastinum. These are principally the aorta and the oesophagus, which descend from the superior mediastinum through the posterior mediastinum to the abdomen, and the thoracic duct, which leads upwards from the posterior mediastinum into the superior mediastinum.

The superior mediastinum contains the oesophagus, the trachea, the apices of the lungs, the phrenic and vagus nerves, the arch of the aorta, and other major blood vessels. The superior mediastinum is remarkable for the asymetrical relationships of its contents, mainly due to the position of the great veins and arteries, i.e. veins on the right side and arteries on the left. The trachea, for example, is in contact with the right vagus nerve and the apex of the right lung, but is separated from the left vagus and the apex of the left lung by the left common carotid and the left subclavian arteries.

The pericardium is a fibrous sac which encloses the heart. The pericardium is conical in shape, fused at its apes with the roots of the great veins and arteries and at its base with the central tendon of the diaphragm. It is attached by ligaments to the upper and lower ends of the sternum. A layer of serous membrane lines the fibrous pericardium and is reflected round the roots of the great veins and arteries to cover the surface of the heart. Thus the heart is separated from the fibrous pericardial sac by two adjacent layers of serous membrane.

The lungs and the pleural cavities are lined by the pleura, a membrane of fibrous tissue surfaced by a single layer of squamous epithelium. In each cavity the pleura lines the thoracic wall, the upper surface of the diaphragm and the mediastinal surface. At each lung root the pleura is reflected from the mediastinum to form a layer which

covers the surface of the lung. Thus each lung lies enclosed in a pleural sac, just as the heart lies enclosed in the pericardial sac, and again two layers of serous membrane are adjacent.

The pericardium and the pleura have the same function, namely to provide two slippery surfaces so that the structures contained within can move without friction. The thoracic cavity is a very mobile area. The heart is in rhythmic pulsation and changes its position a little between systole and diastole; the lungs also are in rhythmic motion, gliding down and up; the oesophagus dilates with each bolus; and the great veins expand considerably during increased blood flow.

*

* *

Chủ điểm 4:

Epithelial Tissue

Biểu mô

I. READING AND COMPREHENSION - ĐỌC HIỂU

- [1]Epithelial tissue lines the body internally and covers it externally. [2] It is generally attached to a basement membrane of fibrous tissue. [3] Intemally it lines both mucous and serum membranes. [4] Externally it overlies the dermis to form the outer layer of the skin, or epidermis.
- [5]The cells of epithelial tissue are situated continuously. [6]There is virtually no intercellular matrix. [7]The cells may form one or more layers. [8]When the cells lie in a single layer the epithelium is said to be simple. [9]When the cells fort several layers the epithelium is said to be stratified.
- [10]There are various types of simple epithelium, classified mainly according to cell shape. [11] Pavement epithelium is a simple epithelium with flattened cells lying edge to edge. [12] It makes the smooth surface lining the serous membranes of the pleura, pericardium and peritoneum. [13] It is found also wherever a very thin membrane is required, e.g. in the terminal vesicles of the renal tubules. [14] Columnar epithelium is a simple epithelium composed of column shaped cells. [15] These are again arranged edge to edge. [16] Columnar epithelium fines the mucous membrane of the stomach and the intestines. [17] It also lines the gall bladder and bile ducts, and the ducts of several glands. [18] The height of the columnar cells varies from region to region. [19] In some parts of the body, such as inside the convoluted portion of the renal tubules, the cells are so low that their height equals their width. [20] The epithelium is then called cubical epithelium. [21] In other regions a protoplasmic 'hair' may be attached to each columnar cell. [22] These hairs are known as 'cilia' and the epithelium is referred to as columnar ciliated epithelium. [23] Columnar ciliated epithelium is found in many parts of the body, but most notably in the nasal cavities.

- [24]The most important stratified epithelium is stratified squamous epithellum, which forms the epidermis. [25] As its cells approach the surface they gradually lose their protoplasmic contents and become flatter and more scale-like (squamous). [26] At the same time the cells in the superficial layers am gradually converted into keratin, especially in the palmar and plantar regions. [27] Stratified squamous epithelium also lines the oral cavity, the lower part of the pharynx, the oesophagus, the anal canal and the vagina. [28] In these areas there is little keratin and the epithelium is not so thick.
- [29]Other types of stratified epithelium am found: for example, layers of conical and oval cells lie deep to a layer of columnar ciliated cells in the epithelium lining the mucous membrane of the trachea and the bronchi.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Biểu mô lót ở bên trong và bao phủ bên ngoài thân thể. Nói chung nó được gắn kết vào màng đáy của mô sợi. Ở bên trong nó lót vừa cho màng nhầy vừa cho màng thanh dịch. Ở bên ngoài nó phủ lên bì để tạo ra lớp da ngoài cùng gọi là biểu bì.*
- *Các tế bào mô nằm liên tục. Thật ra không có ma trận gian bào nào. Các tế bào này có thể hình thành một hoặc nhiều lớp. Khi các tế bào này hình thành nhiều lớp, người ta gọi là biểu mô tầng.*
- *Có nhiều loại tế bào biểu mô đơn khác nhau, chủ yếu được xếp theo hình dạng tế bào. Biểu mô lót là biểu mô đơn có các tế bào dẹp nằm cạnh nhau. Nó làm cho bề mặt nhẵn lót các màng nhầy của phế mạc, ngoại tâm mạc và phúc mạc. Nó cũng được tìm thấy ở bất cứ ở đâu, nơi đó cần có màng mỏng, ví dụ trong các túi tận của các tiểu quản thận. Biểu mô cột là biểu mô đơn bao gồm các tế bào dạng hình cột. Một lần nữa các tế bào này được sắp xếp cạnh nhau. Biểu mô cột lót màng nhầy dạ dày và ruột. Nó cũng lót bàng quang, các ống mật, và các ống của nhiều tuyến. Chiều cao của các tế bào cột biến đổi từ vùng này sang vùng khác. Trong một số bộ phận của cơ thể, như bên trong phần cuộn của tiểu quản thận, các tế bào này thấp đến nỗi chiều cao tương đương với chiều rộng. Thế thì biểu mô này được gọi là biểu mô hình khối. Trong một số vùng khác, một "lông" nguyên sinh chất có thể được gắn kết với mỗi tế bào hình cột. Những lông này được gọi là "mi" và biểu mô này được ám chỉ là biểu mô mi cột. Biểu mô mi cột được tìm thấy trong nhiều phần của cơ thể, nhưng nhiều nhất là ở trong các khoang mũi.*
- *Biểu mô được phân tầng quan trọng nhất là biểu mô vảy phân tầng, vốn hình thành biểu bì. Khi tế bào của nó đến bề mặt, thì chúng dần dần mất đi các thành phần nguyên sinh chất và trở nên phẳng xuống hơn và trông giống như các vảy. Vào lúc này các tế bào trong các lớp bề mặt dần dần chuyển hóa thành keratin, đặc biệt trong các vùng mu bàn tay và mu bàn chân. Biểu mô vảy tầng cũng lót khoang miệng, phần dưới của yết hầu, thực quản, ống hậu môn và âm đạo. Trong những vùng này ít có Keratin và biểu mô không dày.*
- *Một số loại biểu mô phân tầng khác được tìm thấy: ví dụ các lớp tế bào hình nón và hình ôvan là nằm sâu đến lớp của các tế bào mi cột trong biểu mô lót màng nhầy của khí quản và tiểu phế quản.*

(a) Epithelial tissue is a basement membrane.
(b) Mucous membrane is composed of epithelial tissue.
(c) The epidermis is composed of epithelial there.
(d) The cells of epithelial tissue are scattered through an intercellular matrix.
(e) Simple epithelium has one or more layers of cells.
(f) Pavement epithelium has only one layer.
(g) Cubical epithelium is found inside the convoluted portion of the roan tubules.
(h) Columnar ciliated epithelium is found only in the nasal cavities.
(i) There am various types of stratified epithelium.
(j) The epithelium in the palmar and plantar regions contains little keratin.
(k) The epithelium in the oesophagus contains little keratin.
(l) Stratified squamous epithelium lines the mucous membrane of the trechea and the bronchi.

Solutions

(a) It (epithelial tissue) is generally ATTACHED To a basement membrane. (2)
i.e. epithelial tissue ¹ a basement membrane.

∴ It is NOT TRUE that epithelial tissue is a basement membrane.

(b) Internally it (epithelial tissue) lines bobs mucous and serous membranes. (3)

i.e. Mucous membrane is covered with a layer of epithelial tissue.

∴ It is NOT TRUE that mucous membrane is composed of epithelial tissue.

(c) Externally it (epithelial tissue) overlies the dermis to form the outer layer of the skin, or epidermis. (4)

i.e. Epithelial tissue forms the outer layer of the skin, or epidermis = Epithelial tissue forms the epidermis.

∴ The epidermis is *composed of epithelial tissue.*

(d) The cells of epithelial tissue are situated continuously. (5)

i.e. The cells of epithelial tissue are NOT scattered. There is virtually no intercellular matrix. (6)

∴ It is NOT TRUE that the cells of epithelial tissue are scattered through an intercellular matrix.

(e) When the cells lie in a single layer the epithelium is said to be simple. (8)

i.e Simple epithelium has only a single layer of cells.

∴ It is NOT TRUE that simple epithelium has one or more layers of cells.

(f) Pavement epithelium is a simple epithelium. (11) Simple epithelium has only one layer. (see 8)

∴ Pavement epithelium has only one layer.

(g) The epithelium is then called cubical epithelium. (20)

then = when the cells are so low that their height equals their width (see 19)

i.e. Cubical epithelium occurs in some parts of the body, such as inside the convoluted portion of the renal tubules. (see 19)

∴ Cubical epithelium is *found inside* the convoluted portion *of* the renal tubules.

(h) Columnar ciliated epithelium is found in many parts of the body. (23)

∴ It is HOT TRUE that columnar ciliated epithelium is found ONLY in the nasal cavities.

(i) The most important stratified epithelium is stratified squamous epithelium. (24)

Other types of stratified epithelium are found. (29)

∴ There are various types of stratified epithelium.

(j) The cells in the superficial layers are gradually converted into keratin, especially in the palmar and plantar regions. (26)

i.e. The superficial layers of stratified squamous epithelium contain keratin, especially in the palmar and plantar regions.

i.e. The epithelium in the palmar and plantar regions contains most **keratin.**

∴ It is NOT TRUE that the epithelium in the palmar and plantar regions contains little keratin.

(k) In these areas there is little keratin. (28)

these areas = the oral cavity, the lower part of the pharynx, the oesophagus, the anal canal and the vagina (27)

∴ The epithelium in the oesophagus *contains little* keratin.

(l) Other types of stratified epithelium are found: for example, ... the epithelium lining the mucous membrane of the trachea and the bronchi. (29)

other = not squamous (see 24)

∴ It is NOT TRUE that stratified squamous epithelium fines the mucous membrane of the trachea and the bronchi.

EXERCISE A: ***Contextual reference***

What do the following refer to?

1. 'it' in sentence 3
2. 'it' in sentence 12
3. 'these' in sentence 15
4. 'it' in sentence 17
5. 'their' in sentence 19
6. 'these areas' in sentence 28

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. Epithelium is usually attached to fibrous tissue.
2. The epidermis lies superior to the dermis.
3. In pavement epithelium the cells lie edge to edge.
4. There is little or no intercellular matrix in epithelial tissue.
5. The cells may form several layers.
6. There are various kinds of epithelium.
7. Cubical epithelium is made up of cubical cells.
8. Pavement epithelium is sometimes known as tesselated epithelium.
9. In some regions the epithelium is ciliated.
10. The height of the cells is different in different regime.
11. The cells on the surface are squamous.
12. The cells are gradually keratinized.
13. The keratin is quite thick, particularly in areas of great wear and tear.
14. Layers of cells lie below a layer of ciliated cells.

EXERCISE C: *Relationships between statements*

Place one of the expressions below in each of the sentences indicated. Where necessary, replace and reorder the words in the sentences, and change the punctuation.

consequently in addition however

(6) (17) (28) (22) (13)

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: *Verbs of naming*

(a) Copy the following table into your notebook and refer to the reading passage to complete it.

EPITHELIUM

Type	*Name*
1. several layers of cells	stratified epithelium
2. several layers of cells, the superficial layer being squamous	
3. a single layer of flattened cells	
4. a single layer of columnar cells	
5. a single layer of columnar cells with 'hairs' attached	
6. a single layer of cubical cells	

(b) Refer to the completed table and write sentences naming the types of epithelium. Begin each sentence: Epithelium which consists of ... Use any of the following verbs:

is named is known as

is calledis referred to as

Example:

Epithelium which consists of several layers of cells is named stratified epithelium.

(c) Verbs of naming are frequently found in past participle form, in a shortform relative clause.

Example:

Sound waves are conveyed through a curved canal known as the external auditory meatus.

Another way of naming is simply to add the name, separated from the rest of the sentence by comas.

Example:

Sound waves are conveyed through a curved canal, the external auditory meatus.

Name the structures shown in italics in the following sentences. The names are given in brackets. Use a short form relative clause with any of the verbs of naming given in section (b) above; or simply add the name, separated from the rest of the sentence by commas.

Example:

The eyeball lies in a socket (the orbit).

= The eyeball lies in a socket called the orbit.

but The eyeball lies in a socket, the orbit.

1. Within the vestibule of the ear there are two membranous sacs (the utricle and the saccule).
2. Large, pale phagocytic cells (histiocytes) are found in the medulla of a lymph node.
3. The canal of the spinal cord widens out when it reaches the brain to form a system of cavities (the ventricles).
4. The peripheral edge of the acetabulum is deepened by a rim (the labrum acetabulare).
5. Scattered between the lobules of the pancreas are clumps of cells (the islets of Langerhans).
6. The alveoli of the lungs are lined by a type of epithelium (pavement epithelium).
7. The small bile ducts within the liver join up to form *one duct* (the hepatic duct).
8. A shallow socket at the proximal end of the radius moves round a fixed hall (the capitulum).
9. The pleura surrounding the lung root hangs down in an empty fold (the pulmonary ligament).
10. The medulla of the thymic lobule is made up of small round cells (thymocytes).

EXERCISE B: *Naming by or*

Another way of naming a structure is to add **or** + name, separated from the rest of the sentence by commas. Notice that when **or** is used, the definite article is usually omitted.

Example:

These folds of membrane, a vocal cords, stretch across the cavity of the larynx from front to back.

Using or, name the structures shown in italics in the following sentences. Do not use the definite article in front of the name.

Example:

Epithelium forms *the superficial layer* of the skin (the epidermis).

= Epithelium forms the superficial layer of the skin, or epidermis.

1. Cartilage destroying cells (osteociasis) invade the cartilage and cat away the matrix.
2. The ileum has in its wall opposite the mesentery *distinctive patches* of lymphoid tissue (Peyer's patches).
3. Between the central nervous system and the surrounding bone there are three *membranes (the* meninges).
4. The notochord expands to form *the gelatinous centre of the intervertebral* disc (the nucleus pulposus).
5. *A thick layer of bony substance (dentine) lies wilh in the enamel of the tooth.*
6. An artery has an *outer fibrous coat (the tunica adventitia), amiddle muscular* coat (the tunics media), and an *inner endothelial coat* (the tunics interna).

EXERCISE C: *The present participle and the past participle as modifiers*

The present participle (the **ing** form of the verb) and the past participle (the ***-ed*** form of the verb) can be used like adjectives to modify a noun.

Example:

the developing embryo

= the embryo which is developing

a *distended bladder*

= a bladder which is distended

newly formed lymphocytes

= lymphocytes which have been newly formed.

NOTE

(i) the -ing form is derived from an active verb.

(ii) the -ed form is derived from a passive verb.

(iii) The choice between the -ing and the -ed form depends on active/passive, NOT on tense.

(iv) The adverb must go before the verb form.

Convert the following relative clauses to participle modifiers:

1. a thyroid gland which is enlarged
2. a gland which secretes
3. heat loss which has been reduced
4. a diet which is properly balanced
5. membranous tissue which intervenes
6. muscles which contract
7. cells which are scattered widely
8. a blood sugar concentration which is rising
9. the ends which have been expanded
10. a valve which is functioning

EXERCISE D: ***Participles as modifiers and short form relative clauses***

Join each of the following pairs of sentences into one sentence. Whenever possible, change the verb in the second sentence into a participle modifying a noun in the first sentence.

Example:

The juices help the process of digestion. The juices are secreted.

= The secreted juices help the process of digestion.

When this is not possible, change the second sentence into a short form relative clause after a noun in the first sentence.

Example:

The juices help the process of digestion. The juices are secreted by the stomach.

= The juices secreted by the stomach help the process of digestion.

1. Glucose is taken out of the bloodstream by the muscles. The glucose has been reabsorbed.
2. There is a piece of cartilage between an epiphysis and a bone shaft. The cartilage grows.
3. A pulmonary artery enters each lung. A pulmonary artery contains deoxygenated blood.
4. The intestine receives food. The food is partly digested.

5. The pericardium is a sac. This sac surrounds the heart.
6. The soft gland is known as the pancreas. The soft gland extends from the liver to the spleen.
7. Elastic tissue contains fibres. The fibres branch.
8. The periosteum is a membrane *of* fibrous tissue. This membrane of fibrous tissue lightly clothes the bone.
9. Slight lack of oxygen in the air has little effect on man. The air is inspired.
10. The diaphragm is a dome shaped muscle. This dome shaped muscle separates the thorax from the abdomen.
11. The surfaces are covered by hyaline cartilage. The surfaces articulate.
12. The medulla has 12-16 conical processes. These processes project into the pelvis.

EXERCISE A: ***Anatomical terms (surround, line, surface, etc.)***

Write out the following sentences, choosing the most suitable word to complete each sentence.

1. The pavement epithelium lies on a basement ...
   (a) layer
   (b) surface
   (c) membrane
2. The endocardium is a serous membrane which ... the heart cavities.
   (a) coats
   (b) lines
   (c) surrounds
3. Arterial walls have three ...
   (a) coats
   (b) surfaces
   (c) linings
4. The fat cells form a lobule, which is ... by a fibrous sheath.
   (a) lined
   (b) enclosed
   (c) attached

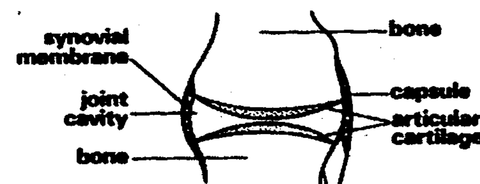
5. Areolar tissue contains a ... of branching fibres.
   (a) network
   (b) lining
   (c) sac
6. The epidermis is ... the dermis by a basement membrane.
   (a) attached to
   (b) lined by
   (c) invested in
7. Small cavities, called lacunae, ... the bone cells.
   (a) overlie
   (b) contain
   (c) surround
8. The ... of the epidermis consists of keratinized squamous cells.
   (a) surface
   (b) layer
   (c) lining
9. In the medulla oblongata, the nerve cells are ... to form a fluted rod.
   (a) lined
   (b) attached
   (c) arranged
10. A single ... of cells lines the intestinal mucous membrane.
   (a) surface
   (b) layer
   (c) fining
11. The crown of a tooth is ... with enamel.
   (a) coated
   (b) lined
   (c) enclosed
12. The entoderm forms the ... of the alimentary cavity.
   (a) network
   (b) lining
   (c) layer

13. A serous membrane ... cavities which do not communicate with the outside of the body.
   (a) covers
   (b) surrounds
   (c) lines
14. Concentric layers of bony matrix ... a central canal.
   (a) line
   (b) surround
   (c) contain
15. Sarcoplasm is surrounded by a ... of sarcolemma.
   (a) surface
   (b) wall
   (c) cavity

III. INFORMATION TRANSFER

1. Refer to the diagram and write out the paragraph, using the verbs given below. Use each verb once, and keep in mind that the verbs may be active or passive.

Section of a movable joint



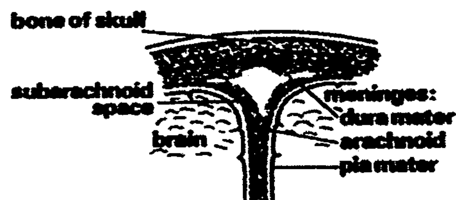
cover *attach* *enclose*

line *enter*

The joint cavity ...... by the capsule, which consists of strong fibrous tissue. Articular cartilage, to which the capsule ...... , ... the surface of ...... the bone which .... the cavity ...... The inside of the cavity ...... , ... by synovial membrane, which secretes a viscous fluid.

2. Refer to the diagram and write out the following paragraph.

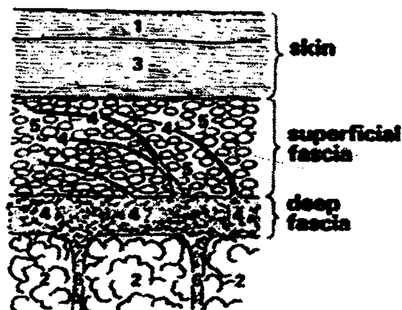
Section of the brain and meninges



Three membranes ...... the meninges lie between the ...... and the bone ...... of the skull. The meaninges ...... the pia mater ...... The pia mater is a ...... vascular membrane ..... the brain very closely. The dura mater lines the ...... and gives ...... septa, which partly divide the cranial cavity. The ...... arachnoid ...... between ...... It is a serous ......which secretes the ...... cerebrospinal fluid filling the cranial ......

3. Ascribe the structure of the integument of a leg, referring to the diagram and completing the paragraph below it. Write the paragraph in your notebook.

Section through the integument of a led



1. epidermis 2. muscles 3. corium, or dermis 4. collagenous tissue 5. fatty tissue 6. intermuscular septa

This section through the .... of a leg shows the different fascial layers. Above is the skin, consisting of the .... to the skin lies the .... , which is made up of .... supported by delicate layers of .... The deep fascia, ... below the .... , consists of a dense layer of .... From the .... processes extend downwards among the .... to form ....

IV. GUIDED WRITING

Join each of the groups of sentences below into one longer sentence, using the additional words printed in capital letters above some of the groups. Omit words in italics. You may also use relative clauses, short form relative clauses, **and** and **but**, and you may omit words where necessary.

1. Fat ails are normally arranged to form a lobule.
   The lobule is enclosed by a delicate collagenous sheath.
2. REMOVING
   Histiocytes have the power of amoeboid movement.
   Histiocytes may move about the tissue.
   Histiocytes remove cell debris from the tissue spaces.
3. Fat ails consist mainly of a large droplet of fat.
   The large droplet of fat is surrounded by a thin envelope of cytoplasm.
4. WITH
   Fibroblasts are flat cells.
   Fibroblasts are star shaped cells.
   Fibroblasts have a large nucleus and fairly clear cytoplasm.
5. I.E./ THEY
   Histiocytes have phagocytic properties.
   Histiocytes are able to ingest foreign material.
6. Various types of cell are found in connective tissue.
   The most important of these cells are the fibroblasts, histiocytes and fat cells.
7. SO/THAT
   The cells are usually swollen with the fat.
   The nucleus is pushed to one side.
8. Fibroblasts are stationary cells.
   Fibroblasts are concerned with the production of collagenous fibres.
9. Histiocytes have a smaller nucleus than that of the fibroblasts.
   The cytoplasm is generally filled with granules and vacuoles.
   The vacuoles are a result of their phagocytic activity.

STATE 2: *Paragraph building*

Rewrite the nine sentences in a logical order, to make a paragraph, making the following changes to the sentences indicated:

write 'they' instead of 'histiocytes' in sentence 2

add 'also' to sentence 2

add 'on the other hand' to sentence 5

write 'they' instead of 'fibroblasts' in sentence 8.

When you have written your paragraph, re read it and make sure the sentences are presented in a logical order. Give the paragraph you have written a suitable title. Compare your paragraph with the relevant paragraph in the Free Reading section. Make any changes that you think are necessary, but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

STATE 3: *Paragraph reconstruction*

Read through your paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

various types of cell in connective tissue

fibroblasts

flat, star-shaped - large nucleus - fairly clear cytoplasm

stationary - concerned with production of collagenous fibres

histiocytes

phagocytic properties - can ingest foreign material

amoeboid movement - move about tissue - remove cell debris - tissue spaces

smaller nucleus - cytoplasm filled with granules - vacuoles - result of phagocytic activity jar cells

mainly large droplet of fat - thin envelope of cytoplasm

swollen - nucleus pushed to one side

normally arranged in lobule - delicate collagenous sheath

*

* *

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

Connective Tissue

Connective tissue is primarily the supporting tissue of the body, acting as a packing material and binding together the various bodily structures. There are several types of connective tissue, but all are characterized by a large amount of intercellular matrix which is mainly of a fibrous nature. The cells which are scattered throughout the tissue are important only in that they produce and maintain the matrix, and it is according to the structure and consistency of the matrix that the tissues are classified.

The fibres found in connective tissue are chiefly of two kinds, collagenous and elastic. Collagenous fibres are delicate wavy fibres which individually present an almost colourless appearance but in mass make up a white tissue. The tissue is very tough, and particularly resistant to tensile stress. The fibres are arranged in bundles, within which they run a wavy course parallel to each other. Elastic fibres are yellow in colour, and unlike the white fibres they run singly, branching frequently and anastomosing with each other.

Various types of cell are found in connective tissue, but the most important of these are the fibroblasts, histiocytes and fat cells. Fibroblasts are flat, star-shaped cells with a large nucleus and fairly clear cytoplasm. They are stationary cells, concerned with the production of collagenous fibres. Histiocytes, on the other hand, have phagocytic properties, i.e. they are able to ingest foreign material. They have also the power of amoeboid movement, and may move about the tissue, removing cell debris from the tissue spaces. Histiocytes have a smaller nucleus than that of the fibroblasts, and the cytoplasm is generally filled with granules and vacuoles, which are a result of their phagocytic activity. Fat cells consist mainly of a large droplet of fat, surrounded by a thin envelope of cytoplasm. The cells are usually so swollen with the fat that the nucleus is pushed to one side. Fat cells are normally arranged to form a lobule, which is enclosed by a delicate collagenous sheath.

Fat cells are found in a tissue of few fibres, called adipose tissue. This is found in specific areas of the body, e.g. the superficial fascia and the mesenteries of the peritoneum.

Other kinds of connective tissue are largely differentiated by the amount and proportion of the collagenous and elastic fibres they contain. Collagenous fibres are found pure in tendons and elastic fibres are found almost pure in certain ligaments, but most connective tissue is made up of a mixture of collagenous and elastic fibres, with collagenous fibres predominating. The total amount of fibres varies also. A loose network of white and yellow fibres lying on a gelatinous base is known as areolar tissue. Areolar tissue lies between structures, holding them in place. Sheaths, septa and capsules surrounding various muscles, glands, etc, are formed by a very dense fibrous tissue.

Cartilage and bone are commonly considered to be very firm connective tissue. The fibres in cartilage lie in a ground substance which is rubbery and resilient. The matrix of bone is hardened by lime salts, mainly calcium phosphate.

*

* *

Chủ điểm 5:

The Study of Cell Structure

Nghiên cứu cấu trúc tế bào

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The general structure of tissues and organs has been studied for along time. [2] It is now fairly well understood. [3] This is not the case with the study of cell structure, which is comparatively new. [4] Cytology is particularly dependent on the development of new examination techniques. [5] These techniques are largely sophisticated methods of light microscopy, but recently the electron microscope has been added to the tools of research.
- [6]All methods of microscopy have two functions. [7]They must give a magnified image with a high degree of resolution, or definition of detail. [8] In addition, they must achieve a sharp contrast between the specimen and its environment, so that the specimen is clearly visible. [9] Light microscopy functions by exploitation of the properties of light waves. [10]The image is formed because of the ability of an object to absorb, reflect or refract light waves. [11] The electron microscope uses a beam of electrons instead of light waves.
- [12]It is customary to divide the development of cytology into three periods. [13] From 1875 to 1900, the nucleus of the cell and the process of mitosis were studied, often by using an achromatic lens. [14] This is a lens which refracts white light without breaking it up into its component colours. [15] The apochromatic lens in use nowadays is still more highly corrected for colour aberrations.
- [16]In the period from 1900 to 1940 more precise methods of fixing and staining became available to researchers and methods of light microscopy were improved. [17]A fresh awareness of Mendel's work led to the study of chromosomes and genetics from 1900 to 1925. [18] From 1925 to 1940 interest centred on the cytoplasm. [19] It had already been ascertained that the cell consists of a nucleus, contained by a nuclear membrane, and cytoplasm, which occupies the rest of the cell. [20] By 1940 certain features of the

cytoplasm were detectable, including the cylindrical centrioles, but much was postulated and investigations were limited by the techniques available.

- [21]A new era of cytology began in 1940. [22]The development of the ultramicrotome for cutting extremely thin sections made the electron microscope applicable to cell study. [23]The cytoplasmic matrix appeared homogeneous with the phase contrast technique of light microscopy. [24]However, the EM, or electron microscope, showed that it is divided by membranes into compartments with different chemical constitutions. [25]The EM was essential to the investigation of the endoplasmic reticulum and the ribosomes. [26]It also revealed in fine detail the mitochondria, the cilia, the Golgi complex and the cylindrical centrioles.
- [27]All techniques have their own limitations. [28]Cell growing in culture may be different from cells in intact tissue. [29]Because of technical difficulties of staining, the EM has shown very little about nuclear structure. [30]The information provided by all the available techniques of structural examination must be combined, and experimental techniques using ultraviolet light, fluorescence and sensitive television cameras must be perfected. [31]Thus our understanding of cell structure will be increased.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Cấu trúc tổng quát của các mô và các cơ quan đã được nghiên cứu trong một thời gian dài. Hiện nay người ta hiểu khá đầy đủ về chúng. Đây không phải là trường hợp nghiên cứu cấu trúc tế bào tương đối mới. Ngành tế bào học đặc biệt phụ thuộc vào sự phát triển các kỹ thuật xét nghiệm mới. Những kỹ thuật này là những phương pháp hiển vi điện tử đã được bổ sung cho các dụng cụ nghiên cứu.*
- *Tất cả các phương pháp soi kính hiển vi có hai chức năng. Chúng phải cung cấp một hình ảnh được phóng lớn có mức độ phân giải cao, hoặc có độ rõ nét về chi tiết. Ngoài ra, chúng phải đạt được sự tương phản rõ nét giữa vật mẫu và môi trường của nó sao cho vật mẫu có thể được nhìn thấy rõ ràng. Sự soi kính hiển vi bằng ánh sáng thực hiện chức năng nhờ khai thác những thuộc tính của sóng ánh sáng. Hình ảnh được hình thành do khả năng hấp thu của một vật, phản chiếu hoặc khúc xạ các sóng ánh sáng. Kính hiển vi điện tử sử dụng tia sáng điện tử thay vì tia sáng của sóng ánh sáng.*

- *Theo thông lệ, người ta chia ngành tế bào học thành ba giai đoạn. Từ 1875 đến 1900, nghiên cứu về nhân của tế bào và quá trình gián phân, thường bằng cách sử dụng thấu kính vô sắc thể. Đây là thấu kính làm khúc xạ ánh sáng trắng mà không phân chia ánh sáng thành màu sắc hợp thành nó. Thấu kính vô sắc thể ngày nay vẫn được dùng để chỉnh những sự lệch màu.*
- *Trong giai đoạn từ 1900 đến 1940 có nhiều phương pháp cố định và nhuộm màu chính xác hơn và có sẵn cho các nhà nghiên cứu và các phương pháp soi kính hiển vi bằng ánh sáng đã được cải thiện. Sự hiểu biết mới về công trình của Menden dẫn đến việc nghiên cứu về nhiễm sắc thể và di truyền từ 1900 đến 1925. Từ 1925 đến 1940 sự quan tâm tập trung vào tế bào chất. Người ta đã xác minh rằng tế bào bao gồm một nhân, được chứa bởi một màng nhân và tế bào chất, vốn chiếm phần còn lại của tế bào. Vào 1940 các đặc tính của tế bào chất có thể nhận ra, bao gồm các trung tử hình trụ, nhưng phần lớn được mặc nhiên công nhận là những nghiên cứu bị giới hạn do kỹ thuật sẵn có lúc đó.*
- *Một kỷ nguyên mới của ngành tế bào học bắt đầu vào 1940. Sự phát triển dao siêu vi phẫu để cắt các phần cực mỏng được dùng cho kính hiển vi điện tử có thể áp dụng cho nghiên cứu tế bào. Ma trận bào xuất hiện đều đặn với kỹ thuật tương phản pha của soi kính hiển vi bằng ánh sáng. Tuy nhiên EM hay còn gọi là kính hiển vi điện tử, cho thấy rằng các tế bào được phân chia bởi màng tế bào thành những ngăn có các kết cấu hoá học khác nhau. Kính hiển vi điện tử là cần thiết cho việc nghiên cứu lưới nội bào và những vibosom. Kính hiển vi điện tử cũng tiết lộ về ty lạp thể, thể mi, phức hợp Golgi và trung tử hình trụ một cách rất chi tiết.*
- *Tất cả các kỹ thuật đều có những giới hạn riêng của nó. Các tế bào phát triển trong môi trường nuôi cấy có thể khác so với các tế bào trong mô nguyên. Vì những khó khăn của kỹ thuật nhuộm màu, nên EM cho thấy rất ít về cấu trúc nhân. Thông tin được cung cấp nhờ tất cả các kỹ thuật kiểm tra cấu trúc có sẵn phải được kết hợp, và các kỹ thuật thực nghiệm sử dụng ánh sáng tia cực tím, huỳnh quang và các camera nhạy dùng cho truyền hình phải được*

hoàn hảo. Nhờ đó sự hiểu biết về cấu trúc tế bào của chúng ta sẽ được tăng lên.

(a) Cell structure is now fairly well understood.

(b) The functions of microscopy are magnification, resolution and contrast.

(c) To resolve an image is to show its individual parts clearly.

(d) Light microscopy functions by the absorption, reflection and refraction of light waves.

(e) The achromatic lens, like the apochromatic, is used to correct colour aberrations.

(f) Mendel studied chromosomes and genetics from 1900 to 1925.

(g) The all consists of two major pans.

(h) The EM was not invented until 1940.

(i) The cytoplasmic matrix is homogeneous.

(j) The cylindrical centrioles were first detected by the EM.

(k) The EM is limited in its study of nuclear structure.

(l) Our understanding of cell structure will be increased only by perfecting experimental techniques.

Solutions

(a) It is now fairly well understood. (2)

it = the general structure of tissues and organs

This is not the case with the study of cell structure. (3)

∴ It is NOT TRUE that cell structure is fairly well understood.

(b) All methods of microscopy have two functions. (6)

(i) They must give a magnified image with a high degree of resolution. (7)

(ii) *They must achieve a sharp contrast. (8)*

i.e. *The functions of microscopy are magnification. resolution and contrast.*

(c) They must give a magnified image with a high degree of resolution, or definition of detail. (7)

resolution = definition of detail

to define detail = to *show individual parts clearly*

∴ To resolve an image is to show its individual parts clearly.

(d) *Light microscopy functions by exploitation of the properties of light waves. (9)*

... the ability of an object to absorb, reflect or refract light waves. (10)

i.e. Light microscopy functions by the absorption, reflection and refraction of light waves.

(e) The apochromatic lens ... is still more highly corrected for colour aberrations. (15)

more highly = more highly than the achromatic lens (see 14)

i.e. The achromatic lens is highly corrected for colour aberrations, and the apochromatic lees is STILL MORE highly corrected.

∴ *The achromatic lens, like the apochromatic, is used to correct colour aberrations.*

(f) From 1900 to 1925 there was a fresh awareness of Mendel's work. (see 17)

a fresh awareness = an awareness again

i.e. There had been an awareness of Mendel's work before 1900.

i.e. Mendel's work was done before 1900.

∴ It is NOT TRUE that Mendel studied chromosomes and genetics from 1900 to 1925. (Other researchers studied chromosomes and genetics during this period.)

(g) The cell consists of a nucleus, contained by the nuclear membrane, and cytoplasm, which occupies the rest of the cell. (19)

= The cell consists of

(i) a nucleus, contained by the nuclear membrane

(ii) *cytoplasm, which occupies the rest of the cell.*

i.e. The tell consists of two major *parts.*

(h) In 1940 the development of the ultramicrotome made the EM applicable to cell study. (see 21 and 22)

i.e. The EM was invented before 1940, but could not be used for cell study until 1940.

∴ *It is* NOT TRUE *that the EM was not invented until 1940.*

(i) The cytoplasmic matrix appeared homogeneous. (23)
appeared [1] is
The EM showed that it is divided into compartments with different chemical constitutions (see 24)

i.e. *The cytoplasmic matrix is* NOT *homogeneous*.

(j) By 1940 certain features of the cytoplasm were detectable, including the
cylindrical centrioles. (20)
It (the EM) revealed in fine detail the ... cylindrical centrioles. (26)

i.e. The cylindrical centriotes were first detected by light microscopy before 1940; after 1940 the EM revealed them in more detail.

∴ The cylindrical centrioles were NOT first detected by the EM.

(k) Because of technical difficulties of staining, the EM has shown VERY LITTLE about nuclear structure. (29)

∴ The EM is limited in its study of nuclear structure.

(l) Thus our understanding of cell structure will be increased. (31)
thus = (i) by combining the information provided by all the available techniques (see 30)
(ii) by perfecting experimental techniques (see 30)

∴ Our understanding of cell structure will NOT be increased ONLY by perfecting experimental techniques.

EXERCISE A: *Contextual reference*

Write the following sentences in your notebook and complete them after studying the reading passage.

1. 'it' in sentence 2 refers to ......
2. 'which' in sentence 3 refers to ......
3. 'they' in sentence 8 refers to ......
4. 'this' in sentence 14 refers to ......
5. 'it' in sentence 24 refers to . .... .
6. 'it' in sentence 26 refers to ......

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. The development of new techniques is especially important in cytology.
2. *Highly developed* methods of light microscopy are *being used now*.
3. A phase contrast microscope, like all light microscopes, *works* by *making use of* light waves.
4. The achromatic lens helps to prevent *distortions of colour*.
5. The cytoplasmic matrix *presened a homogeneous appearance* in the phase contrast microscope.
6. The EM *revealed* the Golgi complex in fine detail.
7. Due to difficulties of staining, the electron microscope has contributed little to the tech into nuclear structure.

EXERCISE C: *Relationships between statements*

Put the following expressions in appropriate places in the paragraphs indicated. If necessary, replace and re-order the words in the sentences and change the punctuation.

(a) however (paragraph 1)
(b) firstly, secondly, i.e. (paragraph 2)
(c) in addition, then, nevertheless (paragraph 4)
(d) furthermore (paragraph 6)

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: A *study, use, improve, etc.*

1. Copy the following table into your notebook and complete it with information from the reading passage.

THE DEVELOPMENT OF CYTOLOGY

Dates	*Techniques available*	*Principal areas of study*
1875-....	1. light microscopy 2. achromatic	1. .... 2. ....

....-....	**improved methods of:** **1.** .... **and** .... **2.**	**1.** .... **and** .... **2.** ....
....-**now**	**new tools:** **1.** .... **2.**	**1.** .... **matrix** **2.** .... **and** .... **3. details of** ....
future	**improved methods of:** **1.** .... **2.** .... **3.** .... **perhaps also new techniques**	**nuclear structure?**

2. Use the table and the words given below to complete the following sentences. Write the sentences in your notebook. The verbs are to be used in the passive. Choose a suitable tense.

   Nouns: study, use, development, improvement

   Verbs: study, use, develop, improve

   (a) Mitosis ...... before 1900.

   (b) Methods of fixing and staining ...... during the period ......

   (c) The ...... of methods using ultraviolet light, ..., and ...... may advance the ...... of ......

   (d) A detailed ...... of the cylindrical centrioles was not possible before ......

   (e) The ...... of all structure ...... considerably since 1875.

   (f) Methods of microscopy ...... in the ...... of ...... from ...... to 1900.

   (g) Now the ...... and the ...... are available for ...... in cell ......

   (h) The ...... of new experimental techniques may advance the ......

   (i) The electron microscope ...... to study the ......

EXERCISE B: ***Passives without an agent***

The passive voice of the verb can be used to describe a state rather than an action.

Example:

The popliteal muscle is attached to the femur and tibia.

If the verb is made active, it is often diffcult to imagine what the subject of the sentence would be, as in this example:

X attaches the popliteal muscle to the femur and tibia.

This is because we are concerned with the stare of attachment of the muscle, and not with the action of attaching it.

Stative passives occur commonly in medical writing. They are always in the present tense. If you prefer, you can think of them as the verb *to be* + a past participle used adjectivally.

Complete each of the following sentences by the stative passive of the verb in brackets at the end of the sentence.

1. The epidermis ... over the papillae of the dermis. (mould)
2. Osteoblasts ... from undifferentiated connective tissue cells. (derive)
3. Nerve fibres ... with a layer of myelin. (insulate)
4. The cavity of a tooth ... with pulp. (fill)
5. The patella ... in the tendon of the femur. (embed)
6. Molars ... for grinding food. (adapt)
7. Cellular elements ... in the blood. (isolate)
8. The sympathetic nerves ... throughout the body. (distribute)
9. The pectoralis minor . .. into the coracoid process of the scapula. (insert)
10. The ribs ... in pairs. (arrange)

EXERCISE C: ***Passive with an agent, expressed or unexpressed***

Change the verbs in the following sentences from the active to the passive. When the agent is personal, omit it.

Example:

(a) The nuclear membrane encloses DNA in the nucleus.
DNA is enclosed in the nucleus by the nuclear membrane.

(b) We divide lamellae into two types.
Lamellae are divided into two types.

NOTE

(i) Both the examples above are stative passives.

(ii) Omission of the agent in example (b) serves to make the statement impersonal. Impersonality is another feature of medical writing.

1. Age, sex and function influence the rate of bone growth.
2. We call the eye socket the orbit.
3. When we add iodine solution to glycogen, we produce a port - wine colour.
4. Mucous membrane lines the intestinal tract.
5. The kidneys remove bilirubin from the blood.
6. Physiologists studied the process of mitosis at the end of the last century.
7. A delicate plexus of nerve fibres accompanies blood vessels.
8. Chemists extract quinine from cinchona.
9. We do not understand the function of the thymus.
10. The quadriceps muscle supports the front of the knee.
11. Lack of oxygen can interrupt conduction in the nerves.
12. Two groups of veins return blood to the heart from the legs.
13. We classify various types of epithelium, mainly according to cell shape.
14. The presence of infection accelerates the flow of lymph.
15. We find sucrose in the sap of many plants.

EXERCISE D: *The impersonal use of it*

Verbs of thinking, knowing, speaking, arguing, etc. may be made more impersonal by using *it* + passive verb instead of the personal agent + active verb.

Example:

(a) You may see that the study of the nervous system requires a number of histological techniques.

(b) It may be seen that the study of the nervous system requires a number of histological techniques.

Sentences like example (b) are usually preferred in medical writing, because they are impersonal.

Make the following sentences impersonal in the same way.

1. Students should note that phase contrast microscopy is not useful with fixed and stained material.
2. You may readily appreciate that a polarizing microscope is particularly valuable when used in conjunction with histochemical methods.
3. I may conclude that the increase in oxygen consumption during exercise depends partly on the increase of metabolic products.
4. Researchers have shown that fluids containing picric acid preserve both tissues and glycogen.
5. Physiologists now think that the blood sugar concentration is controlled by a centre in the forebrain.
6. You will observe that oxygen is never wholly removed from the blood.
7. They have pointed out that apnoea, occurs, when connections between the pontine and medullary centres are cut.
8. You must remember that glycogen is generally soluble in water.

EXERCISE E: *Nouns formed from verbs*

In the following sentences, change the verbs in italics to their related nouns. Make the other necessary changes in the sentences. Sometimes additional material is provided in brackets at the end the sentence to help you.

Example:

(a) When we *study* cell structure we are limited by the techniques available. The *study* of all structure is limited by the techniques available.

(b) We could not investigate the ribosome until the EM was *developed.* (had to wait)
The investigation of the ribosomes had to await the development of the EM.

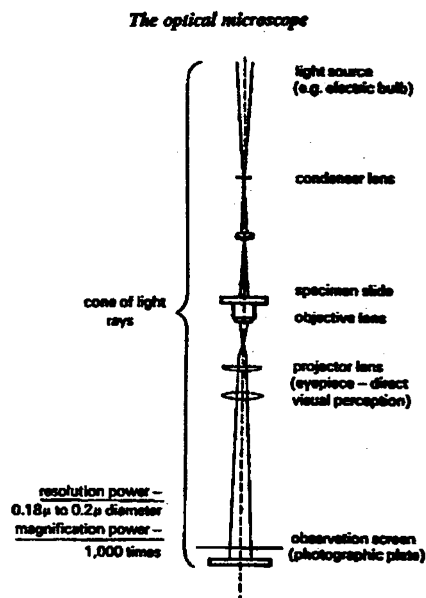
1. An apochromatic lens is *used* to eliminate colour aberrations.

2 As methods of light microscopy *improved* we *understood* more about cell structure. (increased)
3. Even weak visible fluorescence is adequate if we are *examining* microscopically.
4. Small amounts of fluorescent dye can be *added* to living cells without *damaging* them. (cause)
5. In order to *demonstrate* reticulin fibres properly, metallic impregnation methods arc necessary.
6. DNA is reproduced during cellular division. (occurs)
7. The fluorescent acridine orange technique was *discovered* accidentally.
8. Formalin pigment is *produced* as a result of tissue fixation. (cause)
9. An optical microscope has the power of *magnifying* up to 1,000 times.
10. You may require a very fine needle to *remove* a specimen.

III. INFORMATION TRANSFER

1. Use the diagram to complete the following paragraph. Write the paragraph in your notebook.

The optical microscope

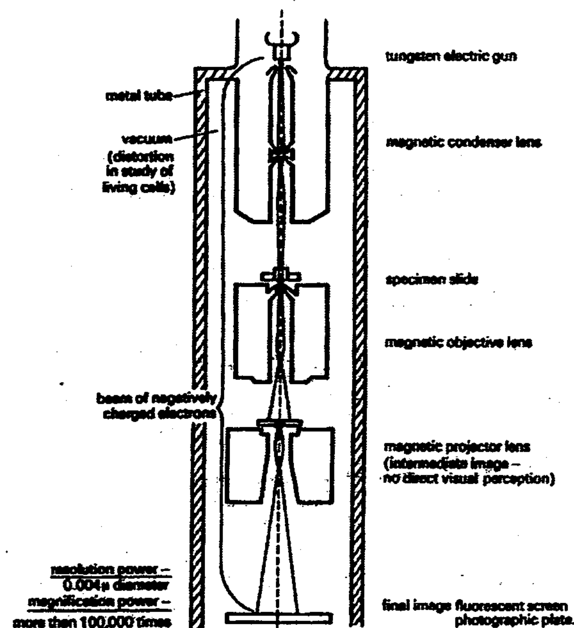


In an ...... microscope a ...... is projected from a source such as an ...... This cone is focused by a ...... on the ...... An ...... magnifies the specimen and projects it into a ...... or ...... At this point ...... is possible. It is also possible for the magnified image of the specimen to be viewed on an ...... or a ...... Although a very useful tool for the study of living tissue, the ...... has a ...... only of particles ...... in diameter. The ...... of the ...... is not greater than ...... times.

2. Use the diagram to complete the following paragraph. Write the paragraph is your notebook.

In an ...... microscope a beam of ...... is projected by a ...... This beam is focused on ...... by ...... Beneath the slide is ...... which magnifies the ...... and projects it into Here an ...... image is formed, but no ...... is possible with the EM. The ...... appears only on ...... screen or ...... Because the ...... is enclosed in ...... to create a ...... , the study of .... is subject to ...... Nevertheless ...... is an extremely valuable tool with ...... for particles with a diameter to ...... and ...... to ...... times.

The electron microscope



3 Copy the following table into your notebook, using the information in sections 1 and 2 above to complete it.

	Major differences between the optical microscope and the electron microscope	
medium	a cone of light rays	
types of perception possible	(a) the naked eye (b) (c)	(a) (b)
study of living cells	no distortion	
resolution power		
magnification power		

4. Write a brief paragraph describing differences between the optical microscope and the electron microscope.

IV. GUIDED WRITING

STATE 1: *Sentence building*

Join each of the groups of sentences below into one longer sentence, using the additional words printed in capital letters above some of the groups. Omit and replace words as necessary.

1. CAN BE MADE/ BETWEEN/ AND

   We can make a further distinction.

   We can distinguish desoxyribo nucleic acid. We can also distinguish ribo - nucleic acid.

2. IT IS SAID/ THE/ OF

   We say that these acids have a special property.

   This property is called basophilia.

3. IS THE STUDY OF/AND

   In histochemistry we study the chemical constituents of cells and tissues.

   We study their distribution.

   We study their function.

4. CAN BE TRACED/ BY/ WHILE/ TO

   We can trace desoxyribo - nucleic acid. The Feulgen Method is used.

   Ribo - nucleic acid reacts. An enzyme is used.

5. There are acid substances in the nucleus of a cell.

   These attract basic dyes.

6. CAN BE USED/TO/AND

   Spectographic methods are useful. They determine the quantity of chemicals. They determine changes in their distribution. These changes occur during cell activity.

7. THE USE OF

   Histochemistry depends on particular kinds of stains.

   These are selective stains.

8. AND/PROVIDE

   Chemists study rates of absorption and solubility.

   They study actual chemical combination.

   These facts are valuable data.

STATE 2: *Paragraph building*

Rewrite the eight completed sentences in a local order to make a paragraph, making the following changes to the sentences indicated:

write 'the former' for 'desoxyribo-nucleic acid' in sentence 4

write 'the latter' for 'ribo - nucleic acid' in sentence 4

add 'for example, to sentence 5

write 'these chemicals' for 'chemicals' in sentence 6

write 'it' for 'histochemistry' in sentence 7

add 'in large part' to sentence 7.

When you have written your paragraph, re-read it and make sure the sentences are presented in a logical order. Give the paragraph a suitable title. Compare your paragraph with the relevant paragraph in the Free Reading section. Make any changes that you think are necessary but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

STATE 3: ***Paragraph reconstruction***

Read through the paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

histochemistry _ study of _ chemical constituents _ cells and tissues _ distribution _ function

histochemistry _ depends _ selective stains

acid substances _ nucleus of cell _ attract basic dyes

these acids _ property _ basophilia

desoxyribo-nucleic acid _ ribo nucleic acid

former _ Feulgen Method _ latter _ enzyme

spectographic methods _ quantity of chemicals _ changes in distribution

during cell activity

rates of absorption _ solubility _ chemical combination _ valuable data

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

Techniques in the Study of Cell Structure

Microscopic anatomy can be divided into two main parts: the study of tissues taken after death and the study *in vivo* or *in vitro* of living tissues. In the study of tissues taken after death the use of stains is of fundamental importance. Because particular types of cells and structures within the cells attract particular dyes, the physical characteristic of many cellular elements are easily differentiated. Structures which are invisible because their refractility equals that of their surrounding medium may often be defined by staining.

Histochemistry is the study of the chemical constituents of cells and tissues, their distribution and function. It depends in large part on the use of selective stains. For example, acid substances in the nucleus of a cell attract basic dyes. It is said that these acids have the property of basophilia. A further distinction can be made between desoxyribo-nucleic acid and ribonucleic acid. The former can be traced by the

Feulgen Method, while the latter reacts to an enzyme. Spectrographic methods can be used to determine the quantity of these chemicals and changes in their distribution during cell activity. Rates of absorption, solubility and actual chemical combination provide valuable data.

In addition to selective staining, it is possible to study certain tissues with the help of metallic salts. Some elements attract deposits of these salts, but since many reagents act both by staining and by impregnation with deposits, it is difficult to separate the two processes.

Tissues fixed and stained after death are usually studied in the form of film preparations or sections. The specimen is frozen or sealed in paraffin or celloidin. A microtome is used to cut the extremely thin sections required for microscopic examination. The preparation of a microscopic section necessarily involves some distortion of the cell from its living counterpart.

Histological techniques involved in the investigation of the detailed anatomy of organs and tissues and especially of embryonic development often depend on the use of serial sections and enlarged models reconstructed from the sections. Serial sections can be prepared of embryos at different stages of development. Each series of sections records one particular phase. When placed in order the series shows the progressive elaboration of an embryo at different ages. Large scale models can then be made of each section and these fitted together to give a three - dimensional reconstruction of the embryo.

The study of tissues *in vivo* is the direct examination of living cells *in situ* by special optical methods. The translucent organs of amphibians and larvae have been extensively studied of late, as have the fluids and cellular structures visible through the membranes of anaesthetized animals. It is also possible today to construct a viewing chamber using thin plates of mica or plastic secured to test animals. Non-toxic dyes can be injected as an aid to examination and such a chamber can be observed over considerable periods of time. Since cells and tissues are in a state of continual activity and change, the value of such observations of living processes cannot be overestimated.

*

* *

Considerable advances in culture technique have increased the importance of the study of tissues *in vitro*. Fresh tissue a placed in a suitable nutrient material and then aseptically sealed. Successful cell culture depends on an acceptable nutrient, careful temperature control, frequent cleansing away of metabolites, and growth stimulation by feeding embryonic extracts. Examination *in vitro* is particularly valuable for muscle, nerve and epithelial tissue. It is also possible to cultivate embryonic forms of whole organs such as the eye and the internal ear.

*

* *

Chủ điểm 6:

The Heart

Tim

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The heart is a hollow, cone-shaped organ. [2]It is about the size of a fist and weighs approximately 230g. [3]The base of the heart, which is directed backwards, lies opposite the borders of the 5th, 6th, 7th and 8th thoracic vertebrae. [4]The apex is directed forwards, downwards, and to the left, and is located below the 5th left intercostal space in the mid-clavicular line. [5]In addition to the base and the apex, three surfaces are usually described: the sterno-costal, the left and the diaphragmatic. [6]The sterno-costal surface is limited by four borders, which are sometimes referred to as the borders of the heart.
- [7]The heart is essentially a hollow muscle. [8]The wall of the heart is made up of three layers of tissue. [9]A serous membrane, the pericardium, forms the outer covering of the heart. [10]The middle layer, the myocardium, is the heart muscle proper. [11]This consists of specialized cardiac muscle fibres. [12]Internally the heart is lined throughout with a serous membrane known as the endocardium.
- [13]The cavity of the heart is divided longitudinally into two parts by a thick septum. [14]Each side contains two chambers: a posterior chamber called the atrium, where the blood is received from the veins and collected, and a thickly muscled anterior chamber called the ventricle, which pumps the blood out again into the arteries. [15]The atria lie above the ventricles. [16]The base of the heart is formed mainly by the left atrium, and partly by the right atrium. [17]The apex is formed entirely by the left ventricle.
- [18]The heart pumps blood round two circuits: the pulmonary and the systemic. [19]Blood flows into the right atrium from the superior and inferior venae cavae. [20]It passes into the right ventricle, which pumps it out along the pulmonary artery to the lungs. [21]There it is cleansed of carbon dioxide and re-oxygenated. [22]It returns along the

pulmonary veins to the left atrium, passes into the left ventricle, and is pumped out into the aorta.

- [23]The pumping action of the heart is effected by rhythmic contraction of the muscle, and valves ensure that the blood is propelled in the right direction. [24]The atria are separated from the ventricles by valves which allow the blood to pass freely from the atria into the ventricles, but prevent the blood from returning into the atria when the ventricles contract. [25]These valves are formed by flaps of endocardium which hang down into the ventricles. [26]When the ventricles are full of blood, the blood pushes the flaps upwards to close the orifice. [27]The right atrio-ventricular orifice is closed by three flaps, known as the tricuspid valve. [28]The mitral valve, which consists of two flaps, closes the left atrio-ventricular orifice. [29]The semi-lunar valves, so called because of the half - moon shape of the flaps, lie at the exits of the ventricles, one between the right ventricle and the pulmonary artery, and one between the left ventricle and the aorta. [30]These valves too prevent the reflux of blood and help to maintain the pressure necessary for circulation. [31]When the blood pressure in the arteries exceeds the blood pressure in the ventricles, the flaps of the semi-lunar valves close.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Tim là một cơ quan rỗng, có dạng hình nón. Nó có kích cỡ khoảng bằng một nắm tay và nặng xấp xỉ 230g. Đáy tim, được hướng ngược về phía sau, nằm đối diện với các bờ của đốt sống ngực thứ 5, 6, 7 và 8. Đỉnh tim được hướng ngược về phía dưới, sang bên trái và nằm dưới khoảng trống của gian sườn thứ 5 ở bên trái ở giữa xương đòn. Ngoài đáy và đỉnh ra, ba mặt còn lại được mô tả đó là: sườn ức, mặt bên trái và hoành cách mô. Bề mặt sườn ức được giới hạn bởi bốn bờ, đôi lúc được gọi là các bờ tim.*
- *Về cơ bản, tim là một cơ rỗng. Thành tim được cấu thành bởi ba lớp mô. Màng nhầy, màng ngoài tim, các lớp hình thành sự bao phủ bên ngoài tim. Lớp giữa, cơ tim, là cơ tim chính. Nó bao gồm các sợi cơ tim đặc biệt. Ở bên trong, tim được một màng nhầy bao bọc toàn bộ và màng nhầy này được gọi là màng tim trong.*

- *Khoang tim được chia ra thành hai phần theo chiều dọc bằng một vách ngăn dày. Mỗi bên chứa hai buồng: buồng sau được gọi là tâm nhĩ, tại đây máu được đẩy về từ các tĩnh mạch. Buồng trước có lớp cơ dày được gọi là tâm thất, có nhiệm vụ bơm máu trở lại các động mạch. Tâm nhĩ nằm trên tâm thất. Đáy tim được hình thành chủ yếu bởi một tâm nhĩ trái và một phần tâm nhĩ phải. Đỉnh tim được hình thành toàn bộ bởi tâm thất trái.*
- *Tim bơm máu theo hai vòng: tuần hoàn phổi và đại tuần hoàn. Máu chảy vào tâm nhĩ phải từ tĩnh mạch trên và dưới. Sau đó đi vào tâm thất phải, vốn bơm máu theo động mạch phổi rồi đến phổi. Ở đó cácbon điôxit được thải ra và hấp thu lại oxy. Máu trở về các tĩnh mạch phổi đến tâm nhĩ trái, đi vào tâm thất trái và được bơm vào các động mạch chủ.*
- *Hoạt động bơm của tim bị ảnh hưởng bởi sự co thắt nhịp nhàng của cơ, và các van để bảo đảm cho máu được đẩy đi theo hướng thẳng. Các tâm nhĩ được ngăn với các tâm thất bởi các van vốn cho phép chảy qua tự do từ tâm nhĩ vào tâm thất nhưng lại ngăn máu trở vào tâm nhĩ khi tâm thất co thắt. Những van này được hình thành bởi các nắp trong tim hướng xuống tâm thất. Khi tâm thất đầy máu, máu đẩy các nắp lên để đóng lỗ lại. Lỗ nhĩ thất phải bị đóng bởi ba nắp, được gọi là van ba lá. Van hai lá, bao gồm hai nắp, đóng lỗ nhĩ thất trái. Các van có hình bán nguyệt, nằm ở các lỗ thoát của tâm thất, một ở giữa tâm thất phải và động mạch phổi, và một giữa tâm thất trái và động mạch chủ. Những van này cũng ngăn sự hồi lưu máu và giúp duy trì áp suất cần thiết cho sự tuần hoàn. Khi huyết áp trong động mạch vượt quá huyết áp trong các tâm thất, thì các nắp van bán nguyệt đóng lại.*

(a) The heart lies opposite the borders of the 5th, 6th, 7th and 8th thoracic vertebrae.

(b) The apex of the heart lies above the base.

(c) the borders of the heart = the borders of the sterno-costal surface

(d) The wall of the heart consists mainly of specialized cardiac muscle fibres.

(e) A vertical septum divides the heart.

(f) The heart contains four chambers.

(g) The ventricles lie inferior to the atria.
(h) The right ventricle pumps blood round the pulmonary circuit.
(i) The right atrium receives blood from the pulmonary circuit.
(j) Blood always enters the heart by veins and leaves the heart through arteries.
(k) The atrio - ventricular valves help to retain blood in the atria.
(l) There are three valves in the right atrio ventricular orifice.
(m) The mitral valve is composed of a serous membrane.
(n) The semi - lunar valves prevent the blood pressure in the arteries from exceeding the blood pressure in the ventricles.

Solutions

(a) The base of the heart ... lies opposite the borders of the 5th, 6th, 7th and 8th thoracic vertebrae. (3)
the base of the heart [1] the heart
∴ It is NOT TRUE that the heart lies opposite the borders of the 5th, 6th, 7th and 8th thoracic vertebrae.
(b) The apex is directed ... downwards. (4)
i.e. The apex lies below the base.
∴ It Is NOT TRUE that the apex of the heart lies above the base.
(c) The sterno - costal surface is limited by four borders, which are sometimes referred to as the borders of the heart. (6)
∴ *the borders of the heart = the borders of the sterno - costal surface*
(d) The heart is essentially a hollow muscle. (7)
i.e. The wall of the heart consists mainly of muscle.
The middle layer, the myocardium, is the heart muscle proper. (10)
This consists of specialized cardiac muscle fibres. (11)
∴ *The wall of the heart consists mainly of specialized cardiac muscle fibres.*
(e) The cavity of the heart is divided longitudinally ... by a thick septum. (13) longitudinally = from bottom to top of the organ
vertically = from bottom to top, with relation to the anatomical position (see Unit 3)
i.e. longitudinally [1] vertically

∴ It is NOT TRUE that a vertical septum divides the heart.
(f) The cavity of the heart is divided ... into two parts. (13)
Each side (= each part) contains two chambers. (14)
∴ *The heart contains four chambers.*
(g) The atria lie above the ventricles. (15)
∴ The ventricles lie BELLOW the atria.
i.e. *The ventricles lie inferior to the atria.*
(h) The right ventricle ... pumps it (blood) out along the pulmonary artery to the lungs. (20)
i.e. The right ventricle pumps blood round the pulmonary circuit.
(i) It (blood) returns along the pulmonary veins to the left atrium. (22)
i.e. The LEFT atrium receives blood from the pulmonary circuit.
∴ It is NOT TRUE that the right atrium receives blood from the pulmonary circuit. (The right atrium receives blood from the venae cavae.) (see 19)
(j) Blood enters the right atrium by veins (the superior and inferior venae cavae). (see 19)
Blood enters the left atrium by veins (the pulmonary veins). (see 22)
Blood leaves the right ventricle by an artery (the pulmonary artery). (see 20)
Blood leaves the left ventricle by an artery (the aorta). (see 22).
See also (14)
i.e. *Blood always enters the heart by veins and leaves the heart through arteries.*
(k) The atria are separated from the ventricles by valves which allow the blood to pass freely from the atria into the ventricles. (24)
i.e. The atrio - ventricular valves allow blood to pass freely from the atria.
∴ It is NOT TRUE that the atrio - ventricular valves help to retain blood in the atria.
(l) The right - atrio ventricular orifice is closed by three flaps, known as the tricuspid valve. (27)
the three flaps = the tricuspid valve

i.e. There are three FLAPS, or one VALVE, in the right atrio - ventricular orifice.

∴ It is NOT TRUE that there are three valves in the right atrio - ventricular orifice.

(m) The mitral valve ... consists of two flaps. (28)
The valves are formed by flaps of endocardium. (25)
a serous membrane known as the endocardium (12)

i.e. The mitral valve is composed of endocardium, which is a serous membrane.

∴ The mitral valve is composed of a serous membrane.

(n) When the blood pressure in the arteries exceeds the blood pressure in the ventricles, the flaps of the semi - lunar valves class. (31)

i.e. The semi lunar valves closes JUST AFTER the blood pressure in the arteries exceeds the blood pressure in the ventricles.

∴ It is NOT TRUE that the semi-lunar valves prevent the blood pressure in the arteries from exceeding the blood pressure in the ventricles.

EXERCISE A: ***Contextual reference***

Write the following sentences in your notebook, and complete them after studying the reading passage.

1. 'which' in sentence 3 refers to ......
2. 'which' in sentence 20 refers to ......
3. 'it' in sentence 22 refers to ......
4. 'these valves' in sentence 75 refers to ......
5. 'one' in sentence 29 refers to ......
6. 'these valves' in sentence 30 refers to ......

EXERCISE B: ***Rephrasing***

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. The heart is *situated* between the lungs.
2. The sinu-atrial node initiates *heart* action.
3. The heart muscle proper is *referred to as* the myocardium.

4. The endocardium lines the inside of the heart *completely*.
5. Blood *flows* along the pulmonary artery to the lungs.
6. Blood is *purified* in the *lung* capillaries.
7. The oxygenated blood *enters* the left atrium.
8. Blood in the contracting ventricle *forces* upwards the flaps of the tricuspid valve.
9. The *arterial valves* close when the pressure in the arteries is *greater than* the pressure in the ventricles.
10. The mitral valve prevents the *return* of blood into the left atrium.

EXERCISE C: ***Relationships between statements***

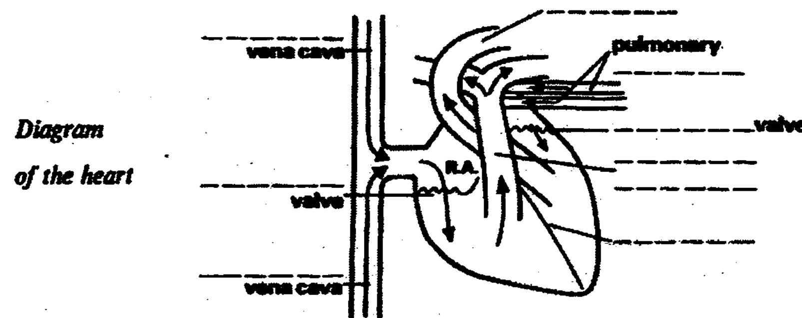
Place the following expressions in the sentences indicated, making any changes necessary.

(a) it should be noted that (5) (d) then (20)
(b) in fact (16) (e) then (22)
(c) on the other hand (17) (f) for (31)

II. USE OF LANGUAGE

(a) Copy the diagram below into your notebook. Refer to the reading passage and complete the labelling of the diagram by filling in the blanks. In addition, mark the left atrium (L.A.), right ventricle (R.V.), left ventride (L.V.), the base, the apex and the septum. The right atrium (R.A.) has been already marked, as an example.

Diagram of the heart



NOTE : The arrows indicate the direction of blood flow.

(b) Write out the sentences below, completing them with reference to the diagram. Use the verbs *pass* or *flow*, and appropriate

prepositions.

1. Blood .... from the *verve* cavae into the ....
2. Blood .... through the .... the right ventricle.
3. Blood .... out of the .... the pulmonary artery.
4. It .... the pulmonary artery .... the lungs.
5. It returns .... the lungs .... the pulmonary .... the left ....
6. It .... valve .... the left ventricle, which pumps it out ....

EXERCISE B: *The use of time expressions (i)*

Different time expressions can be used to give the same meaning.

Example:

Blood fills the ventricle. *Then* the valve closes. (time adverbial)

= *After* blood fills the ventricle, the valve closes. (time conjunction)

= Blood fills the ventricle *before* the valve closes. (time conjunction)

Join each of the following pairs of sentences into a single sentence with the same meaning. Omit the time adverbial in italics, and choose a suitable time conjunction from the brackets at the end of the sentences.

Example:

Blood is pumped out by the left ventricle. *Then* it is carded to all parts of the body. (while, after)

= *After* blood is pumped out by the left ventricle, it is carried to all parts of the body.

1. Food is converted in the stomach to chyme. *Then* it passes through the pylori sphincter into the duodenum. (after, until)
2. Food remains in the stomach. *After some time* it becomes chyme. (when,until)
3. Blood passes into the right atrium. *Next* it flows into the right ventricle. (before, as)
4. The lugs fill with air. At the same time the diaphragm descends and the thorax expands. (as soon as, until)

5. The blood is *first* reoxygenated and cleansed of carbon dioxide. *Then* it returns to the heart. (while, after)
6. Fat is absorbed through the wall of the intestine. *Afterwards* it is carried away in the lymph. (after, until)
7. The glucose is converted into glycogen. *After that* it remains in the liver until it is required. (after, until)
8. Food passes down the oesophagus in the form of a bolus. *At the same time* the oesophagus expands. (as, before)
9. The acid chyme is made more alkaline in the duodenum. *During this process* the pyloric sphincter remains closed. (after, while)
10. Arterial pressure exceeds ventricular pressure. *Immediately* the semi-lunar valves close. (before, as soon as)

EXERCISE C: *The use of time expressions (ii)*

Compare the following sentences with the sentences in Exercise B. In each case, write 'same meaning' or 'different meaning' in your notebook.

Example:

Blood is pumped out by the left ventricle as soon as it is carried to all parts of the body - different meaning.

1. Food is converted is the stomach to chyme before it passes through the pyloric sphincter into the duodenum.
2. Food becomes chyme and remains in the stomach.
3. Before blood passes into the right atrium, it flows into the right ventricle.
4. The lungs fill with air, and simultaneously the diaphragm descends and the thorax expands.
5. Blood returns to the heart and then it is reoxygenated and cleansed of carbon dioxide.
6. As soon as fat is carried away in the lymph, it is absorbed through the wall of the intestine.
7. The glucose is converted into glycogen and it remains in the liver until it is required.
8. After the oesophagus expands, food passes down it in the form of a bolus.

9. The pyloric sphincter remains closed while the acid chyme is made more alkaline in the duodenum.
10. When arterial pressure exceeds ventricular pressure, the semi-lunar valves close.

EXERCISE D: *lissting (ii)*

In medical writing, the following is a very common sentence pattern:

There are X parts: a, b, c, and d.

Example:

(a) There are *four* valves in the heart: the mitral valve, the tricuspid valve, the pulmonary valve and the aortic valve.

(b) The heart pumps blood round *two* circuits: the pulmonary and the systemic.

(c) Each side of the heart contains two chambers: a posterior thin - walled chamber called the atrium, and an anterior chamber which is more thickly muscled and is known as the ventricle.

Notice that in this sentence pattern

(i) the first part of the sentence contains a number; this is the number of items listed in the second part of the sentence.

(ii) the first part of the sentence is divided from the second part by a colon.

(iii) the second part of the sentence (i.e. the list) contains no main clause. Items may be qualified: e.g. by adjectives, relative clauses or short-form relative clauses.

Make each of the following short paragraphs into a sentence of the pattern illustrated above. Fill in the number and use a colon. Make any changes necessary, so that there are no main clauses within the list.

Example:

The skin consists of ... layers. The epidermis, or surface layer, is composed of epithelial tissue. The dermis, or deeper layer, is composed of connective tissue.

= The skin consists of two layers: the epidermis, or surface layer, composed of epithelial tissue, and the dermis, or deeper layer, which is composed of connective tissue.

NOTE

If items seem very long, they may be separated by semi-colons instead of commas.

1. The heart is divided into ... cavities. These are the right atrium, the right ventricle, the left atrium and the left ventricle.
2. The adrenal glands consist of ... parts. These are the outer part, or cortex, and the inner part, or medulla.
3. The heart is usually considered to have ... surfaces. These are the sternocostal surface, the left surface, and the diaphragmatic surface.
4. The oesophagus is made up of ... layers of tissue. There is an inner mucous coat. Next there is a submucous coat which contains large blood vessels and nerves. Then there is a layer of muscle. Finally there is a coat of fibrous connective tissue.
5. The stomach consists of ... parts. There is a large vertical portion on the left. A smaller transverse portion lies below it and to the right.
6. ... layers of tissue form the heart wall. A serous membrane, known as the pericardium, forms the outer surface. The myocardium or heart muscle makes up the main part of the wall. The endocardium, another serous membrane, forms the inner surface.
7. The normal skeleton is made up of ... bones. There are 86 pairs of bones. In addition, there are 34 single bones.
8. There are ... kinds of tongue papillae. The filiform papillae am found all over the tongue. The fungiform papillae he on the top and side of the tongue. The circum vallate papillae are situated at the base of the tongue.
9. The heart is supplied with ... sets of nerve fibres. One set runs from the medulla oblongata an the vagus nerve. The second set runs from the sympathetic ganglion at the base of the neck.
10. There are ... pairs of salivary glands. The parotid glands are in front of each ear. The submaxillary glands are beneath the mandible. The sublingual glands lie beneath the tongue.
11. The stomach wall consists of ... coats. There is an outer serous lining known as the peritoneum. Next is a coat of muscle fibres,

and then a submucous coat. The submucous coat connects the muscular layer to the innermost layer, which is a thick coat of mucus.

12. There are ... types of muscular tissue. Plain muscle is the simplest kind. It is found in the walls of hollow viscera and of blood vessels. Striated muscle is composed of more specialized fibres. These are usually arranged in bundles. Cardiac muscle is structurally intermediate between plain muscle and striated muscle.

EXERCISE E: *Compound adjectives*

An important feature of medical terminology is the compound adjective made up from two nouns. The first part usually ends in *-o* and the second part has an adjectival ending.

Example:

the atria - ventricular valves (atrium + ventricle)

the coraco - acromial arch (coracoid process + acromion)

the trachea - bronchial lymph glands (trachea + bronchi)

Both parts of the compound adjective must be derived from Latin or Greek. Notice that the nouns in the brackets above are all directly derived from Latin or Greek. When the noun is not directly derived from Latin or Greek (e.g. rib, fiver) then the corresponding Latin or Greek stem must be used to make up the adjective.

Example:

the costo - diaphragmatic recess (rib + diaphragm)

rib: Lat. cost- .

the hepato - colic ligament (fiver + cobra)

liver: Gr. hepat-

Write out the following sentences, completing the compound adjective in each case.

1. The surface facing the sternum and ribs is known as the ... -costal surface.
2. The joint between the acromion and the clavicle is ailed the ... -clavicular joint.
3. The joint between the sternum and the clavicle is called the ... joint.

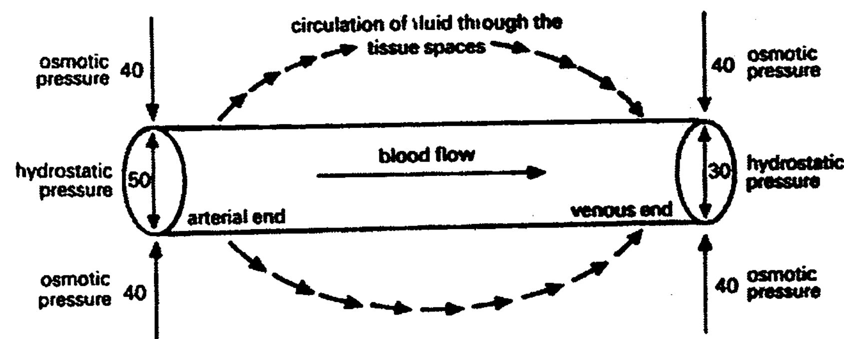
4. The ligament between the ribs and the clavicle is called the ... ligament. (*rib*: Lat. cost-)
5. The pouch between the rectum and the uterus is referred to as the ... -uterine pouch.
6. The valve between the ileum and the colon is known as the ... -colic valve.
7. The fold round the stomach and the pancreas is called the ... -pancreatic fold. (*stomach*: Gr. *gastr-*)
8. The flexure made by the duodenum and the jejunum is known as the ... -jejunal flexure.
9. The joint between the sacrum and the ilium is referred to as the ... -iliac joint.
10. The joints between the carpals and the metacarpals are known as the ...-metacarpaljoints.
11. The joints between the tarsals and the metatarsals are known as the ... joints.
12. The cavity of the nose and the pharynx is named the ... -pharyngeal cavity. (*nose*: Lat. *nas-*)
13. The nerve supplying the tongue and the pharynx is known as the ... nerve. (*tongue*: Gr. *gloss-*)
14. The fascia of the cheek and the pharynx is referred to as the ... fascia. (*cheek*: Lat. *bucc-*)
15. The joint between the sacrum and the coccyx is called the ... -coacygeal joint.
16. The joint between the radius and the ulna is known as the ... -ulnar joint.
17. The junction of the ileum and the caecum is called the ... -caecal junction.
18. The opening between the pleura and the peritoneum is known as the ... -peritoneal opening.
19. The canal between the pericardium and the peritoneum is called the ... canal.
20. The ligament joining the sternum and the pericardium is known as the ... -pericardial ligament.
21. The opening between the pleura and the pericardium is known as the .. opening.

22. The ligaments between the ribs and the pericardium are called the ... ligaments. (*rib*: Lat. *cost-*)

III. INFORMATION TRANSFER

1. Look at the following diagram. Write out the paragraph and complete it with reference to the diagam.

Osmosis in a capillary (systemic circuit)



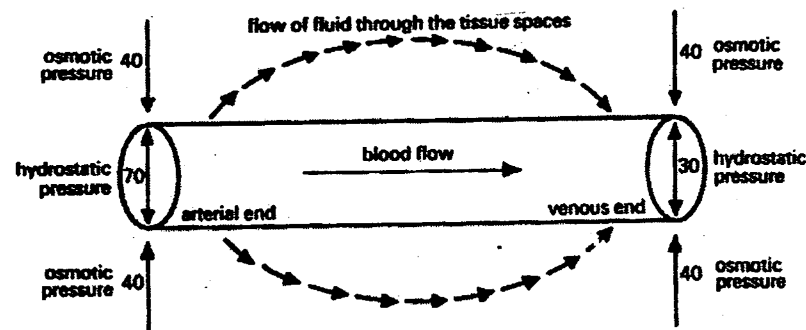
As the blood .... from the arterial .... to the .... of the ...., the .... pressure decreases. In this example, it .... from .... mm of mercury to .... mm. The ...., however, remains constant at .... mm. At the arterial end, the exceeds the .... by .... mm, and so fluid passes out of the capillary into the .... At the .... end, the .... is less than the .... by .... mm, and so approximately the same amount .... of .... passes out of the .... into the .... Thus the difference in pressures causes the .... through the ....

2. Look at the following diagram. Write out the paragraph and complete it with reference to the diagram. The paragaph you have just written in section 1 should help you.

*

* *

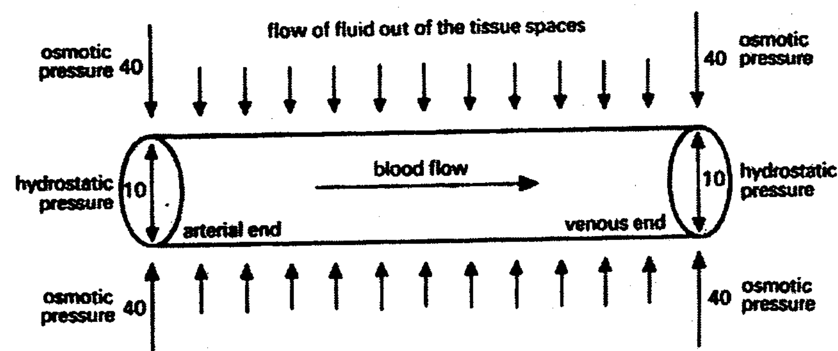
Osmosis in a capillary (in oedema)



As the blood .... from .... to .... of ...., the hydrostatic pressure .... In this example, it .... The ...., however, remains .... 40mm. At the ...., the hydrostatic pressure .... by .... and so fluid .... At the ...., the hydrostatic pressure .... by ...., and so a smaller amount of fluid returns to the .... Thus excess fluid collects in the ......

3. Look at the following diagram and write a paragraph showing how osmosis in a pulmonary capillary keeps the tissue of the lungs free from fluid. The paragraphs you have just written in sections 1 and 2 should help you.

Osmosis in a capillary (pulmonary circuit)

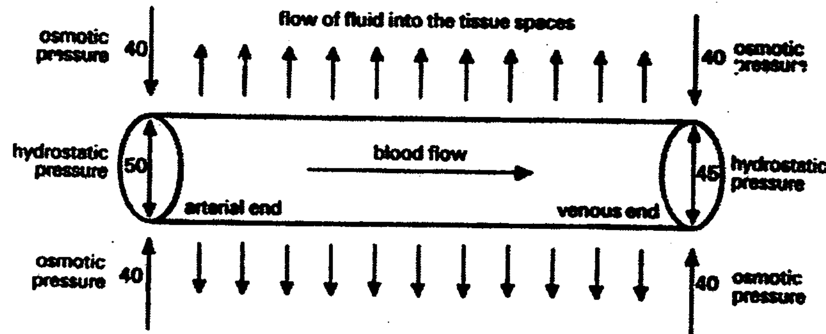


As ...., the hydrostatic pressure .... constant at .... mercury. The osmotic pressure .... The osmotic pressure .... the hydrostatic pressure all along the capillary, and so ....

passes out of the .... No fluid returns .... Thus the tissue of the lungs is kept free from ....

4. Look at the following diagram and write a paragraph showing how in left ventricular failure the tissue of the lungs becomes saturated in fluid.

Osmosis in a pulmonary capillary (in left ventricular failure)



IV. GUIDED WRITING

Make a paragraph from the following list of short sentences. You may retain some sentences as they are; other sentences may be joined together using *therefore*, *when*, *until* or *as*. Your paragraph should contain about 16 sentences.

The sentences are already in a logical order, but you may want to change the order when you are combining them.

A complete heart beat lasts approximately 0.8 second.
For about 0.4 second the bears is relaxed.
This is known as tire period of diastole.
During the period of diastole the atrio - ventricular valves are open.
The arterial valves are closed.
The heart fills with blood.
At the same time the heart expands from its previous contraction.
Blood flows into the two atria.
It flows through the open atrio - ventricular valves.
It flow into the two ventricles.
Then the period of systole begins.

The atria both contract.
They force more blood into the ventricles.
The phase of atrial systole lasts about 0.1 second.
The impulse to contract is conducted along the bundle of His to the ventricles.
The period of ventricular systole begins.
It lasts about 0.3 second.
The ventricles begin to contract.
The atrio - ventricular valves are closed by the upward movement of the blood.
The ventricular pressure rises.
The ventricular pressure is greater than the pressure in the aorta and the pulmonary artery.
Then the arterial valves open.
The contraction continues.
Blood is ejected from the ventricles into the arteries.
At the end of the period of systole, the ventricles begin to relax.
The ventricular pressure drops below the arterial pressure.
The arterial valves close.
Almost immediately the ventricular pressure becomes less than the atrial pressure.
The atrio - ventricular valves open.
The period of diastole begins again.

Re-read your paragraph and make sure it is coherent. Then check it with the relevant paragraph in the Free Reading section. Remember that more than one version is possible.

STATE 2: *Paragraph reconstruction*

Read through your paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

heart beat
0.8 second
diastole

0. 4 second – heart relaxed

atrio–ventricular valves open – arterial valves closed

heart fills with blood – expands

blood flows into two atria - through atrio-ventricular valves – into two ventricles

systole

(a) *atrial systole*

both atria contract – more blood into ventricles

0 .1 second

impulse to contract - bundle of His – ventricles

(b) *ventricular systole*

0. 3 second

both ventricles contract – atrio-ventricular valves – closed by blood

ventricular pressure – greater – pressure in aorta and pulmonary artery

arterial valves open – blood ejected

ventricles relax – ventricular pressure drops – arterial valves close

ventricular pressure – atrial pressure – atrio-ventricular valves open

diastole

begins again

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

Heart Action

The contraction and relaxation of the heart is called the heart beat. The heart beat is myogenic, i.e. it is an inherent property of heart muscle, not dependent on the central nervous system. This has been demonstrated in various ways. For example, strips of cardiac muscle containing no nervous tissue will beat indefinitely when immersed in a solution of certain salts. It has also been shown that a chick embryo heart begins to beat before it is innervated.

Certain parts of the myocardium have the special function of controlling heart action. A small collection of these specialized cardiac muscle fibres, known as the sinu-atrial node, is found in the wall of the right atrium, near the entrance of the venae cavae. The sinu-atriall node acts as a pacemaker, initiating the phase of contraction and controlling its regularity. Another collection of specialized bears muscle, often referred to as the bundle of His, passes from the septal wall of the right atrium down the septum into both ventricles, transmitting to the ventricles the impulse from the atrium. Thus the rhythm of ventricular contraction is made to follow the rhythm of atrial contraction.

A complete heart beat lasts approximately 0.8 second. For about 0.4 second the heart is relaxed. This is known as the period of diastole. During the period of diastole, the atrio-ventricular valves are open and the arterial valves are closed. The heart therefore fills with blood at the same time as it expands from its previous contraction. Blood flows into the two atria and through the open atrio-ventricular valves into the two ventricles. Then the period of systole begins. The atria both contract, forcing more blood into the ventricles. The phase of atrial systole lasts about 0.1 second. The impulse to contract is conducted along the bundle of His to the ventricles and the period of ventricular systole, lasting about 0.3 second, begins. When the ventricles begin to contract, the atrio-ventricular valves are closed by the upward movement of the blood. The ventricular pressure rises until it is greater than the pressure in the aorta and the pulmonary artery. Then the arterial valves open and, as the contraction continues, blood is ejected from the ventricles into the arteries. At the end of the period of systole, the ventricles begin to relax, the ventricular pressure drops below the arterial pressure, and the arterial valves close. Almost immediately the ventricular pressure becomes less than the atrial pressure, the atrio-ventricular valves open, and the period of diastole begins again.

Since all of the blood goes round both the pulmonary and the systemic circuits, the same amount of blood must be pumped out by each ventricle. The volume pumped out by one ventricle at a single beat (the stroke volume) varies from about 70 cc at rest to about 200 cc during exertion. The left ventricle, which propels blood round the whole body, has to pump with much more force than the right ventricle, which sends blood only to the lungs and back. The left ventricle in fact pumps at a pressure of about 120 mm of mercury, while the right ventricle pumps at about 25 mm.

Although the stroke volume does increase during exertion, the volume of blood pumped out per minute is more significantly increased by a faster rate of heart beat. The normal heart rate, with each beat lasting about 0.8 second, is about 70 beats per minute. This can be increased when necessary to about 200 beats per minute, with the result that cardiac output can vary from 5 litres per minute at rest to as much as 40 litres per minute. When the heart rate is increased, it is the diastolic phase in particular which is shortened.

*

* *

Chủ điểm 7:

The Nervous System
Hệ thần kinh

I. READING AND COMPREHENSION

- [1]The basic unit of the nervous system is the neurone, or nerve cell. [2]It consists of a cell body and its processes. [3]Each neurone has two types of process: a number of short, freely branching fibres called dendrites, and a single process called the axon, which may or may not give off branches along its course. [4]The dendrites convey impulses to the cell body; the axon, which is the main conducting fibre, conveys impulses away from the cell body. [5]The axon varies in length in different kinds of neurone. [6]In a motor neurone it can be very long, running, for example, from a cell body in the spinal cord to a muscle in the foot. [7]Axons of the internuncial neurones, which provide links between other neurones, are often short and difficult to distinguish from the dendrites.
- [8]An unactivated nerve fibre maintains a state of chemical stability with concentrations of potassium inside and outside the lining membrane in a ratio of 30:1. [9]Thus the nerve fibre at rest is electrically charged. [10]A nerve impulse is a wave of depolarization created by a chemical imbalance. [11]Sodium passes through the membrane, releasing potassium. [12]The depolarization of any part of the nerve cell causes the depolarization of the next segment, and so on to the end of the fibre. [13]The end of a nerve fibre is not structurally joined to the next cell, but the small gap between them can be bridged chemically. [14]This functional junction is known as a synapse. [15]Not all the chemicals which act as transmitters are known but among the most important are acetyl choline and noradrenaline. [16]Once the synapse has been made, these chemicals are rapidly destroyed by enzymes. [17]The nerve fibre itself recharges within milliseconds.
- [18]The brain and spine together form the central nervous system. [19]Arising from the central nervous system and supplying all parts of

the body are the peripheral nerves, commonly referred to simply as nerves. [20]A nerve is a cord-like structure, usually containing bundles of conducting fibres, which may be sensory or motor.

- [21]Twelve pairs of nerves arise from the brain and thirty-one pairs of nerves arise from the spine. [22]These are known as the cranial nerves and the spinal nerves respectively. [23]Of the twelve cranial nerves, five contain both sensory and motor fibres. [24]The most important of these is the vagus, or tenth nerve, which supplies the heart, most of the digestive organs, the pharynx and the larynx. [25]Of the remaining seven pairs of nerves, four contain motor fibres only, and three are entirely sensory. [26]The fourth and sixth nerves, for example, control the movement of the eyeball, and the first nerve records smells.
- [27]In contrast, all the spinal nerves contain both sensory and motor fibres. [28]There are eight pairs of cervical nerves, twelve thoracic, five lumbar, five sacral, and one coccygeal. [29]The spinal nerves divide into two branches. [30]The posterior branches serve the muscles and skin of the back of their own region. [31]The anterior branches of the thoracic nerves circle the thorax, supplying the intercostal muscles and the skin. [32]All other anterior branches form plexuses, or networks of nerve fibres, from which nerves pass out to supply the cervical and pelvic regions and the upper and lower limbs. [33]Thus each limb nerve contains fibres from several spinal nerves. [34]The sciatic nerve, which emerges from the sacral plexus to serve the back of the thigh and the leg, contains fibres from five spinal nerves: the fourth and fifth lumbar nerves, and the first, second and third sacral nerves.

BÀI DỊCH ĐỀ NGHỊ

- *Đơn vị cơ bản của hệ thần kinh là nơrôn hay tế bào thần kinh. Nó gồm có thân và đầu tế bào. Mỗi nơrôn có hai loại đầu: một số sợi có nhánh ngắn, tự do được gọi là đuôi gai và một đầu đơn được gọi là sợi trục, vốn có thể hoặc không thể tỏa ra các nhánh dọc theo hướng của nó. Các đuôi gai truyền các xung động đến các thân tế bào. Sợi trục cái gọi là sợi điều khiển chính thì truyền các xung đột ra thân tế bào. Sợi trục biến đổi độ dài theo những loại nơron khác nhau. Ví dụ như, trong một nơron vận động nó có thể rất dài và vận động từ một thân tế bào trong tủy sống đến một cơ nào đó trong bàn chân. Các sợi trục của các nơron truyền tin, vốn liên kết giữa các nơron thần kinh khác nhau thì thường ngắn và khó phân biệt với các đuôi gai.*
- *Dây thần kinh không bị kích hoạt vẫn duy trì tình trạng ổn định về mặt hóa học với các nồng độ Kali bên trong và bên ngoài màng lót theo tỉ lệ 30:1. Do vậy, dây thần kinh được tích điện khi nghỉ. Một xung động thần kinh là một dạng sóng khử cực được tạo ra do sự mất cân bằng hóa học. Natri đi qua màng này, giải phóng Kali. Sự khử cực bất kỳ phần nào của tế bào thần kinh cũng gây ra sự khử cực của phần kế tiếp và tiếp tục đến đầu của các dây thần kinh. Đầu của một dây thần kinh được nối theo cấu trúc với tế bào kế tiếp, nhưng khoảng cách nhỏ giữa chúng có thể được giảm lại theo phương tiện hóa học. Việc nối kết các chức năng này được gọi là liên hợp thần kinh. Không phải tất cả các hóa chất có tác dụng làm chất dẫn truyền đều được người ta biết đến, nhưng trong số đó thì acytyl choline và noradrinaline là quan trọng nhất. Một khi sự liên hệ thần kinh được thực hiện, thì những hóa chất này nhanh chóng bị các enzyme phá hủy. Chính dây thần kinh này tích điện trở lại trong vòng một phần triệu giây.*
- *Não và xương sống cùng hình thành nên hệ thần kinh trung ương. Xuất phát từ hệ thần kinh trung ương và cung cấp cho tất cả các phần của cơ thể là các dây thần kinh ngoại biên, thường được gọi đơn giản là các dây thần kinh. Một dây thần kinh có cấu trúc giống như sợi dây có tính đàn hồi, thường chứa các bó sợi có tính dẫn truyền, vốn có thể là sợi thần kinh cảm giác hay vận động.*
- *Mười hai cặp dây thần kinh xuất phát từ não và ba mươi mốt cặp dây thần kinh xuất phát từ xương sống. Chúng lần lượt được gọi là thần kinh sọ và thần kinh tủy sống. Trong mười hai dây thần kinh sọ, năm dây có chứa cả sợi thần kinh cảm giác và vận động. Quan trọng nhất trong số này là thần kinh phế vị hoặc dây thần kinh thứ mười, vốn cung cấp cho tim, hầu hết các cơ quan tiêu hóa, cổ họng và thanh quản. Trong bảy cặp dây thần kinh còn lại thì có bốn dây chứa thần kinh vận động và ba dây là thần kinh cảm giác. Chẳng hạn các dây thần kinh thứ tư và thứ sáu kiểm soát sự cử động cầu mắt và dây thần kinh nhận biết mùi.*

- *Ngược lại, tất cả dây thần kinh tủy sống có cả các sợi thần kinh cảm giác và các dây thần kinh vận động. Có tám cặp dây thần kinh cổ, mười hai cặp dây thần kinh ngực, năm cặp dây thần kinh thắt lưng, năm cặp dây thần kinh cùng và một cặp dây thần kinh xương cụt. Các dây thần kinh tủy sống chia thành hai nhánh. Các nhánh phía sau phục vụ cho các cơ và da phía sau vùng của chúng. Các nhánh trước của các dây thần kinh ngực nằm quanh vùng ngực, cung cấp cho các cơ gian sườn và da vùng đó. Tất cả các nhánh thần kinh trước hình thành hệ thống thần kinh và mạng lưới các sợi thần kinh, từ đây các dây thần kinh tỏa ra để cung cấp cho các vùng cổ và vùng khung chậu và tất cả các chi dưới và chi trên. Do đó dây thần kinh của mỗi chi có chứa các dây thần kinh từ một vài dây thần kinh tủy sống. Dây thần kinh tọa, xuất phát từ hệ thống thần kinh cùng phục vụ cho sau đùi, chân, chứa các sợi từ năm dây thần kinh tủy sống: các dây thần kinh thứ tư và thứ năm của thắt lưng và các dây thần kinh cùng thứ nhất, thứ hai và thứ ba.*

(a) A neurone consists of a cell body, dendrites and an axon.

(b) The axon is a freely branching fibre.

(c) The main conducting fibre of a neurone is very long.

(d) Other neurones can be difficult to distinguish from the dendrites.

(e) An unactivated nerve fibre contains thirty times more potassium than its surrounding tissue.

(f) A nerve impulse is a chemical imbalance.

(g) A synapse is a connection which is made over the small gap between the end of a nerve fibre and the next cell.

(h) Acetyl choline is known to transmit impulses.

(i) Transmitters are destroyed by enzymes.

(j) The peripheral nerves arise from the brain and the spine.

(k) Nerves may contain axons from both sensory and motor neurones.

(l) Most of the cranial nerves contain both sensory and motor nerve fibres.

(m) The thirty-one pairs of nerves which arise from the spine are known as the cranial nerves and the spinal nerves respectively.

(n) The cranial nerves supply the head and neck only.

Solutions

(a) It (a neurone) consists of a cell body and its processes. (2)
Each neurone has two types of process: ... dendrites, and ... the axon. (3)

∴ *A neurone consists of a cell body. dendrites and an axon.*

(b) The axon ... may or may not give off branches. (3)

i.e. Some axons give of branches and some axons do not.
a freely branching fibre = a fibre which gives off very many branches, which themselves may give off more branches
Some axons do not give off branches. (see 3)

∴ The axon is NOT a freely branching fibre.

(c) The axon ... is the main conducting fibre. (4)
The axon varies in length. (5)
it can be very long (6)
Axons ... are often short. (7)

∴ The main conducting fibre of a neurone is NOT ALWAYS very long.

(d) Axons ... are often short and difficult to distinguish from the dendrites. (7)

i.e. It is axons, NOT other neurones, which can be difficult to distinguish from the dendrites.

(e) In an unactivated nerve fibre, the concentrations of potassium inside and outside are in a ratio of 30:1. (see 8)

i.e. The concentration of potassium inside is thirty times more than the concentration of potassium outside.

∴ An unactivated nerve fibre contains thirty limes more potassium than its surrounding tissue.

(f) A nerve impulse is a wave of depolarization created by a chemical imbalance. (10)

= A nerve impulse is a wave of depolarization.
It is CAUSE BY a chemical imbalance.

∴ It is NOT TRUE that a nerve impulse IS a chemical imbalance.

(g) A synapse is a functional junction. (see 14)
It is the junction between the end of a nerve fibre and the next cell; they are not joined structurally, as there is a small gap

between them. (see 13)

They are joined, or connected, chemically. (see 13)

∴ A synapse is a connection which is made over the small gap between the end of a nerve fibre and the next cell.

(h) The most important (of the chemicals which act as transmitters) are acetyl choline and noradrenaline. (15)

i.e. Acetyl choline is known to be a transmitter-one of the most important.

∴ *Acetyl choline is known to transmit impulses.*

(i) These chemicals are rapidly destroyed by enzymes. (16) .

them chemicals = the chemicals which act as transmitters (see 15)

∴ Transmitters are destroyed by enzymes.

(j) Arising from the central nervous system . . . are the peripheral nerves. (19)

the central nervous system = the brain and the spine (18)

The peripheral nerves arise from the brain and the spine.

(k) A nerve contains bundles of conducting fibres. (see 20)

conducting fibres = axons from neurones (see 4)

A nerve contains bundles of axons from neurones.

These may be sensory or motor. (see 20)

∴ *Nerves may contain axons from both sensory and motor neurones.*

(l) Of the twelve cranial nerves, five contain both sensory and motor fibres. (23)

∴ It is NOT TRUE that MOST of the cranial nerves contain both sensory and motor fibres.

(m) These are known as the cranial nerves and the spinal nerves respectively. (22)

these = the twelve pairs of nerves which arise from the brain and the thirty-one pairs of nerves which arise from the spine

RESPECTIVELY indicates that the first group of nerves has the first name and the second group of nerves has the second name.

i.e. The twelve pairs of nerves which arise from the brain are known as the cranial nerves, and the thirty-one pairs of nerves which arise from the spine are known as the spinal nerves.

∴ It is NOT TRUE that the thirty-one pairs of nerves which arise from the spine are known as the cranial nerves and the spinal nerves respectively.

(n) The vagus is a cranial nerve which supplies the heart and most of the digestive organs. (see 24, where these = the twelve cranial nerves)

It is NOT TRUE that the cranial nerves supply the head and neck only.

EXERCISE A: *Contextual reference*

Write out the following sentences in your notebook, and complete them after studying the reading passage.

1. 'its' in sentence 2 refers to ...
2. 'its' in sentence 2 refers to ...
3. 'it' in sentence 6 refers to ...
4. 'these' in sentence 22 refers to ...
5. 'these' in sentence 24 refers to ...

EXERCISE B: *Rephrasing*

Rewrite the following sentences, replacing the words printed in italics with expressions from the reading passage which have the same meaning.

1. About 100,000 sensory fibres *carry* impulses from the eye to the brain.
2. An unactivated nerve fibre is in a state of chemical equilibrium.
3. A nerve impulse is *due to* sodium passing through the membrane and releasing potassium.
4. A spinal nerve passes out from the central nervous system through the *space* between two vertebrae.
5. A synapse may be *formed* with more than one internuncial neurone.
6. *After* the chemical transmitters have contacted the next cell, they are destroyed.
7. The vagus *includes* both sensory and motor fibres.
8. The sciatic nerve *serves* the back of the thigh and the leg.
9. The nerve *passes* out from the brachial plexus to supply the upper arm.

10. In the lumbar region, *a network of nerve fibres* is located in the psoas muscle.

EXERCISE C: *Relationships between statements*

Place one of the expressions below in each of the sentences indicated. When necessary, replace and re-order the words in the sentences and change the punctuation.

therefore   on the other hand   for example
(7) (27) (34)

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: *Listing (iii)*

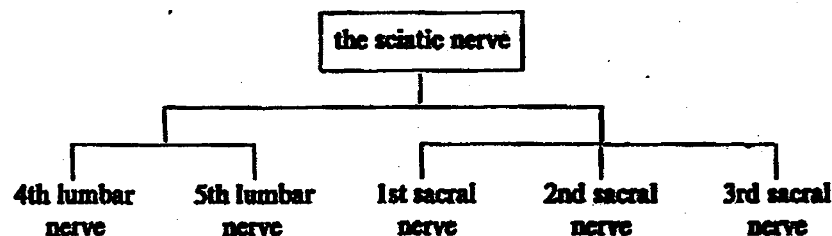
See Listing (i) Unit 2.

Sometimes a list may occur inside a list.

Example:

The sciatic nerve contains fibres from the fourth and fifth lumbar nerves, and the first, second and third sacral nerves.

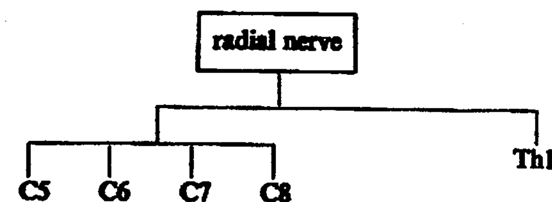
This list takes the form: a + b, and c, d+e. It may be presented diagrammatically:



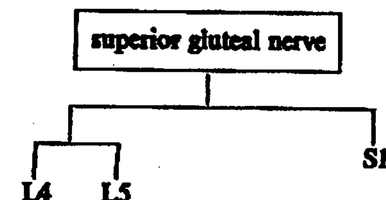
(a) Convert the following diagrams into sentence form, using the example above as a model. The spinal nerves are given there usual notation (i.e. C = cervical, Th = thoracic, L = lumber, and S = sacral).

*
* *

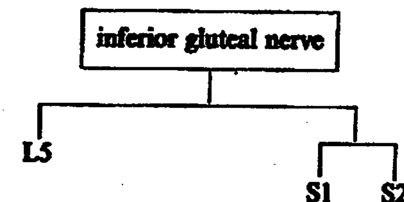
1.



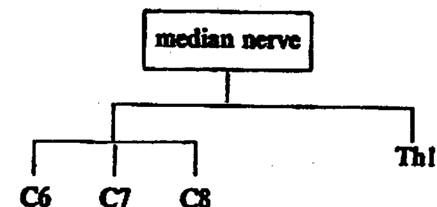
2.



3.



4.



A list is made within a fist when the writer wishes to group certain items together. In the examples studied above, spinal nerves were grouped together when they originated from the same region of the spine. Clearly, there may be other reasons for grouping items together.

Example:

The essentials in the diet are proteins, carbohydrates and fats, mineral salts, and vitamins.

This example takes the form a, b+c, d, and e. The writer has grouped carbohydrates and fats together, because they have a similar function, in providing fuel for the body. (Protein can do this, but it is not its primary function.)

Notice that it would not be wrong to write a plain list with no internal grouping:

Example:

The essentials in the diet are proteins, carbohydrates fats, mineral salts, and vitamins.

But often internal grouping can add meaning to a list, making it easier to understand and remember.

(b) Write out the following lists in sentence form.

1. The kidney consists of
   i. the pelvis
   ii. the (a) medulla
   (b) cortex
   iii. an outer capsule of fibrous tissue.
2. The large intestine consists of
   i. the (a) caecum
   (b) vermiform appendix
   ii. the colon
   iii. the rectum
3. The thoracic cavity contains
   i. the (a) lungs
   (b) heart
   ii. the (a) thoracic duct
   (b) other lymph vessels
   iii. blood vessels
   iv. nerves
4. In the female, the pelvic floor supports
   i. the bladder
   ii. the (a) uterus
   (b) vagina
   iii. the rectum

5. The constituents of plasma include
   i. (a) proteins.
   (b) amino acids
   ii. fats
   iii. glucose
   iv. (a) urea
   (b) other nitrogenous waste
   v. various salts

EXERCISE B: *Combining sentences with an -ing clause*

Look at the following sentences:

(a) There is virtually no matrix.

(b) The cells *are situated* almost continuously.

These can be combined into one sentence:

(c) There is virtually no matrix, the cells *being situated* almost continuously.

Look at the following sentences:

(d) The epidermis overlies the dermis.

(e) *It* (the epidermis) *forms* the outer layer of the skin.

These have the same subject. They can be combined into one sentence:

(f) The epidermis overlies the dermis, *forming* the outer layer of the skin.

When the subjects are the same, the subject before the "-ing" form is omitted.

Join each of the following pairs of sentences into one sentence, using the *-ing* form. Remember to omit the subject before the "-ing" form when it is the same as the subject in the main clause.

1. The cephalic vein runs on the lateral side of the forearm and upper arm. The cephalic vein gives off a branch anterior to the elbow to join the basilic vein.
2. The cartilage cells enlarge and arrange themselves in rows. Calcium salts are deposited in the matrix.
3. Blood capillaries accompany the osteoblasts. The bloc capillaries ramify in the spaces.

4. The thorax is a very mobile region. The heart and lungs are in rhythmic pulsation.
5. The bladder is emptied from time to time. The urine is expelled to the exterior through a tube called the urethra.
6. On the left side of the thorax anteriorly the breath sounds are more subdued. They are conducted only along the bronchial tree.
7. The alveolar wall is very thin. It consists only of two layers of pavement epithelium.
8. The fibres of the external oblique abdominal muscle radiate downwards and forwards. The lowest fibres pass vertically downwards.
9. Ptyalin begins the digestion of starch. It converts cooked starch into dextrose and maltose.
10. Stratified squamous epithelium consists of layers of cells. The deeper cells have a distinct shape but the more superficial cells are flattened.
11. The cerebral hemispheres fill the top and front portions of the cranial cavity. The cerebral hemispheres stretch from above the foramen magnum to the forehead.
12. The oesophagus extends downwards from the pharynx. It enters the stomach at the cardiac orifice.
13. In the arterioles, which have non-elastic muscular walls, there is a fall in blood pressure. The pressure is used up in overcoming friction.
14. Saliva dissolves part of the food. It makes taste possible.
15. When the amoebic cell reaches adult size, it divides into two daughter cells. The nucleus divides before the rest of the protoplasm.
16. The cells of an epithelium touch one another. There is little or no intercellular matrix.
17. Nerve cells have the power of regeneration if the cell body is uninjured. A new axon grows out of the cell body.
18. The sections are de-waxed. Artifact pigments are removed at the same time.

19. Peristalsis is a wave of relaxation followed by a wave of contraction. The circular muscle fibres are inhibited in front of the food and stimulated behind it.
20. The kidneys are 3-4 inches long and $1\text{-}1\frac{1}{2}$ inches wide. The left kidney is a little longer and narrower than the right.

EXERCISE C: ***Short-form time clauses***

Look at the following sentences:

(a) Before *they enter* the heart, the venae cavae fuse.
Before *entering* the heart, the venae cavae fuse.

(b) When *they are contracted*, the muscles keep the orifice closed.
When *contracted*, the muscles keep the orifice closed.

The short-form time clause can be used ONLY when the subject of the time clause is the same as the subject of the main clause.

When the verb in the time clause is active, it is changed to the *-ing* form; when it is passive it is changed to the *-ed* form. (See also short-form relative clauses, Unit 2.) The subject in a short-form time clause is omitted.

Notice that the sentences can also be written:

(a) Before the venae cavae enter the heart, they fuse.

(b) When the muscles are contracted, they keep the orifice closed.

Change the time clauses in the following sentences to short-form time clauses, using the *-ing* or the *-ed* form. Use the same time conjunctions as are in the sentences but notice that *as soon as* should be changed to *on*.

1. When it is examined under a lens, the mucous coat of the stomach presents a honeycombed appearance.
2. After the ileum leaves the pelvic cavity, it passes upwards, backwards, and to the right.
3. The blood distributes heat evenly while it circulates round the body.
4. When the fibres of the diaphragm are relaxed, they curve upwards over the liver, stomach and spleen.
5. Before it ossifies, the sternum is a bar of hyaline cartilage.

6. When the rectum is viewed from the front, it is seen to have three lateral flexures.
7. As soon as it passes through the diaphragm, the thoracic duct enters the posterior mediastinum.
8. The roots of the lumbar and sacral nerves run almost vertically before they leave the spinal canal.
9. When the facial artery passes under the digastric and stylo-hyoid muscles, it comes into contact with the superior constrictor muscle.

<u>EXERCISE D</u>: *Inversion*

Look at the following sentences:

(a) The vocal cords stretch across the cavity of the larynx.
(b) Stretching across the cavity of the larynx are the vocal cords.
(c) The sciatic nerve is directed downwards from the sacral plexus.
(d) Directed downwards from the sacral plexus is the sciatic nerve.

(b) and (d) are examples of inversion. Inversion is a common stylistic device in medical writing. It is used when passing from one topic to the next. For example, sentence (b) would be used after a description of the cavity of the larynx, to introduce a description of the vocal cords. Similarly sentence (d) would be used after a description of the sacral plexus, to introduce a description of the sciatic nerve.

Study the example of inversion in the reading passage in Section 1 of this unit (sentence 19).

When you read the Free Reading section of this unit, notice how inversion is used.

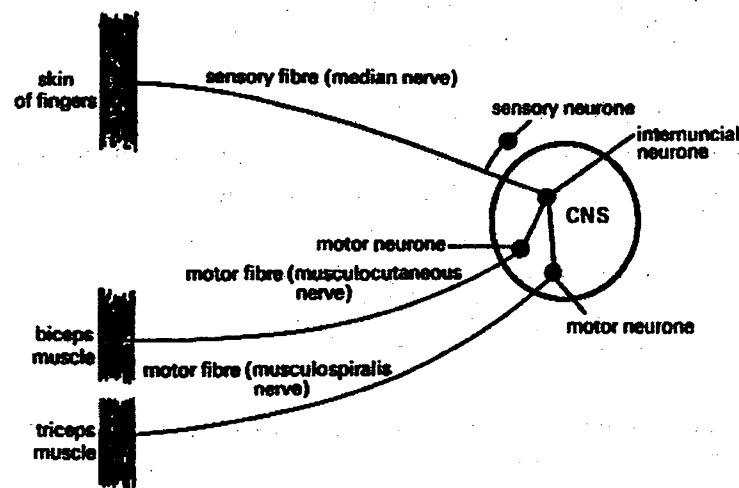
Invert the following sentences.

1. A mucous membrane lines the eyelids.
2. The pleura is reflected back from the lung surface.
3. A crescentic fold is placed at the upper border of the orifice.
4. Little pouches of peritoneum, known as the appendices epiploicae, project from the wall of the large intestine.
5. The sacro-spinous ligament lies on the pelvic surface of the sacrotuberous ligament.

6. The nerve cells of the sensory neurones are massed together in the ganglia.
7. The darker red cortex surrounds the medulla.
8. The biconvex lens is suspended behind the iris.
9. Delicate protoplasmic threads connect one cell with another.
10. The brachial artery is directed down the upper arm.
11. A layer of flattened cells, called the stratum granulosum, covers the stratum of Malpighi.
12. The common hepatic duct is formed by the union of the right and left hepatic ducts.

III. INFORMATION TRANSFER

The Reflex Arc



A. **Một cung phản xạ cụ thể bao gồm:**

A typical reflex are consists of:

1. stimulation of sensory neurone
2. transmission of impulse along sensory fibre to CNS (central nervous system)
3. synapse with internuncial neurone

4. synapse with motor neurone
5. transmission of impulse along motor fibre to muscle
6. reaction (i.e. relaxation or contraction) of muscle.

B. On page 94 is a simplified diagram of a reflex arc. This reflex arc takes place when the fingers touch something hot and are jerked away from the source of heat by movement of the arm. Use the information given above in A and the information given in the diagram to write an account of this reflex arc. Begin your account: When the fingers touch something hot the sensory neurone ....

IV. GUIDED WRITING

STATE 1: *Sentence building*

Join each of the groups of sentences below into one longer sentence, using the additional words printed in capital letters above some of the groups. Omit words in italics.

1. THIS
   A break in electrical continuity *occurs.*
   It points to some form of non-electrical transmission at the junction.
2. Escrine is added to the frog muscle preparation.
   This addition inhibits the enzyme cholinesterase.
   The enzyme cholinesterase hydrolyses acetylcholine.
3. The transmission is almost certainly by the chemical acetylcholine.
   Other experiments indicate *this.*
4. WHEN
   A microclectrode is placed between the nerve fibre and the muscle cell at the point of junction.
   We can show *this.*
   BEFORE
   The axon potential arrives at the junction.
   The potential is set up in the post-junctional tissue about 0.8 msec *later.*
5. WHEN
   We have shown *this.*
   Acetylcholine is applied by micropipette to the muscle fibre.

   It is applied on the precise point of neuromuscular junction
   Even minute amounts of acetylcholine can excite the muscle fibre.
6. IF
   The nerve fibre is artificially stimulated.
   An increasing amount of acelylcholine is released from the end of the fibre.
7. Acetylcholine is applied elsewhere on the muscle.
   No response is detected.

STATE 2: *Paragraph building*

Add the following material to the sentences indicated:

write 'for example' at the beginning of sentence 2
add 'also' to sentence 5
add 'then' to sentence 6
add 'however' to sentence 7.

Rewrite the seven completed sentences in a logical order to make a paragraph. Make sentence 4 the first sentence of the paragraph.

When you have written your paragraph, re-read it and make sure that the sentences are in a logical order. Give your paragraph a suitable title. Compare your paragraph with the relevant paragraph in the Free Reading section. Make any changes that you think are necessary but remember that sentences can often be arranged in more than one way.

STATE 3: *Paragraph reconstruction*

Read through the paragraph again. Make sure you know all the words, using a dictionary if necessary. Without referring to your previous work, rewrite the paragraph. Here are some notes to help you.

microelectrode – between nerve fibre and muscle cell – point of junction – axon potential – about 0.8 msec before potential in post-junctional tissue
this break in electrical continuity points to – non-electrical transmission - junction
other experiments indicate – transmission – by acetylcholine
add escrine – frog muscle inhibits cholinesterase – hydrolyses acclylcholine

nerve fibre – artificially stimulated acetylcholine released

acetylcholine – applied to muscle fibre – neuromuscular junction – excite muscle fibre

applied elsewhere – no response

V. FREE READING

Read the following passage in your own time. Try to find additional examples of the points you have studied in this and other units.

Chemical Transmission in the Nervous System

The electron microscope has shown that a space separates the end of an axon from the cell to which the impulse is transmitted. As the space presumably has the same electrical properties as the axon, the potential cannot cross the gap directly. Instead, when the nerve fibre ending is depolarized, a chemical substance is liberated from the vesicles at the end of the fibre. This substance crosses the gap and alters the permeability of the post-junctional cell membrane, thus initialing another potential.

There is a certain amount of experimental evidence to support the theory of chemical transmission, although much remains to be understood. One of the classical preparations for experiments in this field is the frog sartorious muscle, with its attached nerve. Accordingly, a great deal of the information available at present is related to transmission between efferent motor fibres and skeletal muscle.

When a microclectrode is placed between the nerve fibre and the muscle cell at the point of junction, it can be shown that the axon potential arrives at the junction about 0.8 msec before the potential is set up in the post-junctional tissue. This break in electrical continuity points to some form of non-electrical transmission at the junclion. Other experiments indicate that the transmission is almost certainly by the chemical acetylcholine For example, the addition of eserine to the frog muscle preparation inhibits the enzyme cholinesterase, which hydrolyses acetylcholine. If then the nerve fibre is artificially stimulated, an increasing amount of acetylcholine is released from the end of the fibre. It has also been shown that when acetylcholine is applied by micropipette to the muscle fibre on the precise point of neuromuscular junction, even minute amounts can excite the muscle fibre. When applied elsewhere on the muscle, however, no response is detected.

Less clear results have been obtained in studies ofchemical transmission between nerve fibres and tissue such as smooth muscle, glands and cardiac muscle, where the nerves regulate rather than initiate activity. With tissue of this kind no synaptic junctions are made, but the nerve fibres form plexuses within the tissue, the chemical transmitter being released into the surrounding extracellular space. Many smooth muscles are supplied by two sets of nerve fibres, one set releasing acetylcholine and the other noradrenaline. These chemicals oppose each other, one being excitatory and the other inhibitory. Investigations into chemical transmission in this area are further complicated by the action of hormones, which may considerably modify the response of the tissue to nervous stimulation.

At the synaptic junction between two neurones, chemical transmission is known to occur. Direct evidence of this has been obtained from studies of transmission in the peripheral sympathetic ganglia. On stimulation of the preganglionic fibre, acetylcholine is found in the perfusate, and application of acetylcholine to the postganglionic fibre produces stimulation. It is more difficult to obtain evidence for chemical transmission between neurones lying within the central nervous system. Work has been done by introducing acetylcholine iontophontically through micropipettes, and also by inserting microelectrodes into the brain and spinal cord of the cat. Various substances have been detected in different parts of the brain in different concentrations; these include acetylcholine, noradrenaline, dopamine, histamine, and the prostaglandins. It is generally agreed that these substances and others play some part in synaptic transmission. The prostaglandins, for example, when applied iontophoretically, are seen to stimulate some neurones, but not others. There is still a great deal for us to learn about the chemical nature and the function of most of the transmitters within the central nervous system.

*

* *

Chủ điểm 8:

Summary and Extension Exercises

Tóm tắt và các bài tập mở rộng

I. COMPREHENSION EXERCISES

Write out answers to the following questions about the Free Reading passages in Topic 1 - 7.

TOPIC 1

(a) Does a weighing machine measure the body as a uniform mass?

(b) Does a weighing machine measure separately the compartments of the body?

(c) What effect has oedema on the total body weight?

(d) If the total body weight remains constant, does this prove that the patient is healthy?

(e) Why is the weighing machine said to be a crude tool?

(f) Is it possible to measure the compartments of the body in any clinic?

(g) How is the size of the cell water calculated?

(h) What experimental techniques are used in the calculation of the size of the bone minerals and the extracellular proteins?

TOPIC 2

(a) Where does the process of digestion begin?

(b) What is the function of chewing?

(c) What are the two functions of saliva?

(d) Where do the major processes of digestion occur?

(e) What is the chemical function of the stomach?

(f) What is the physical function of the stomach?

(g) What are lacteals?

(h) Which products of digestion are not absorbed directly into the blood-stream?

TOPIC 3

(a) What are the three compartments of the thoracic cavity?

(b) Which is the most important division of the mediastinum, the anterior, posterior, or superior?

(c) How is it that two adjacent layers of serous membrane separate the heart from the fibrous pericardium?

(d) What is the name of the membrane which lines the lungs?

(e) What is the function of the pericardium?

(f) What is the function of the pleura?

TOPIC 4

(a) What are the main functions of connective tissue?

(b) What is the main feature of connective tissue?

(c) How are the several types of connective tissue classified?

(d) What kinds of fibres are most commonly found in connective tissue?

(e) Name three kinds of cell commonly found in connective tissue.

(f) Are histiocytes stationary?

(g) Which type of fibre makes up

(i) ligaments

(ii) tendons

(iii) areolar tissue?

(h) In which type of connective tissue is the intercellular matrix hardened by calcium phosphate?

TOPIC 5

(a) What are the two major divisions of study in microscopic anatomy?

(b) Can staining reveal invisible structures?

(c) What is meant by basophilia?

(d) Which acid can be traced by the Feulgen Method?

(e) Why is staining said to be selective?

(f) Is it possible to study the living processes of tissue over a period of time, both *in vivo* and *in vitro*?

TOPIC 6

(a) What do the results of the two experiments described in paragraph 1 indicate?

(b) What is the function of tire sinu-atrial node?

(c) What is the function of the bundle of His?

(d) During the period of diastole, does blood leave the heart?

(e) Is the heart relaxed or contracted during the period of systole?

(f) When does the stroke volume increase?

(g) Why does the left ventricle pump at a higher pressure than the right ventricle?

(h) Do variations in cardiac output depend more on stroke volume than on heart rate?

TOPIC 7

(a) The passage discusses the experimental evidence for the chemical transmission of impulses over four main types of junction. The first is the junction between efferent motor fibres and skeletal muscle. What are the other three types of junction mentioned?

(b) For which type of junction do we have most evidence of chemical transmission?

(c) Name two factors which complicate studies of chemical transmission between nerve fibres and smooth muscle.

(d) Name three factors which complicate studies of chemical transmission between two neurones within the central nervous system.

II. USE OF LANGUAGE

EXERCISE A: *Stating function*

The function of a tissue or organ can be stated in the following ways:

(i) The function of X is *to + verb*

Example:

The function of the heart is to pump blood.

(ii) X is concerned with *-ing form of verb*

Example:

The heart is concerned with pumping blood.

(iii) X acts as noun

Example:

The heart acts as a pumping-machine.

Change the following sentences so that function is clearly stated. Use the ways of expressing function described above.

Example:

Some glands control the metabolic processes.

= The function of some glands is to control the metabolic processes.

1. The iris adapts the size of the pupil to the amount of light.
2. The bones are a framework for the body.
3. The pleura facilitates the movement of the lungs.
4. The endocrine glands maintain physiological equilibrium.
5. The fat in adipose tissue is an emergency food reserve.
6. Tissue fluid is a 'go-between' between the blood and the cells.
7. The pancreas secretes pancreatic juice and insulin.
8. Bone supports the body.
9. Somatic muscles adapt the individual to the external environment.
10. The muscles of the neck move and support the head.
11. Connective tissue is a supporting matrix for more highly organized structures.
12. Lipase converts fats into fatty acids and glycerol.
13. The muscular walls of the blood vessels regulate the local distribution of blood.
14. The secretion from Brunner's s glands protects the lining of the duodenum.

EXERCISE B: *bring about, provide, facilitate*

Write out the following sentences, choosing from the above verbs the appropriate one to fill each blank.

1. The stimulation of the nerve endings ... a reflex emptying of

the gall bladder.

2. Saliva ... swallowing.
3. The intercostal muscles ... respiratory movements.
4. The muscles of the hips and thighs ... strength and stability.
5. Loose areolar tissue ... movement between adjacent structures.
6. Progesterone ... a change in the wall of the uterus.
7. The oxidization of food ... heat.
8. A hormone ... the constriction of the gall bladder.
9. Connective tissue ... a supporting matrix for more highly organized structures.
10. The pleura ... two frictionless surfaces which ... the movement of the lungs.
11. The secretion of adrenalin ... a constriction of the arterioles.
12. Dilatation of the blood vessels ... blood flow.
13. Hydrochloric acid ... the medium necessary for the action of pepsin.
14. The superficial fascia ... a surface covering which helps to conserve body heat.
15. The pectoralis major muscle ... the movement of the arm in relation to the trunk.

EXERCISE C: *aid, assist, help, play an important part*

The above expressions are all followed by *in* + *noun*, or *in* + *gerund* (*-ing* form of verb):

Example:

Bile salts assist *in the emulsion* of fats.

Muscular exercise plays an important part *in promoting* good circulation.

help, but NOT the other expressions, may instead be followed by the infinitive (*to* + verb).

Example:

Subcutaneous fat helps *to protect* underlying organs.

Write out the following sentences, choosing from the expressions above an appropriate one to fill each blank. Add *in* or *to* as necessary.

1. The skin ... the regulation of body temperature.
2. Irregularities of the articular surface ... limiting movement.
3. Striated muscle ... temperature control by generating heat.
4. Ptyalin ... convert starch.
5. Muscular exercise ... promote good circulation.
6. Collagenous tissue ... the repair of injuries.
7. Visceral muscle ... the process of digestion.
8. Bile salts ... emulsifying fats.
9. The abdominal muscles ... respiration and defaecation.
10. Subcutaneous fat ... the protection of underlying organs.

EXERCISE D: *Active and passive verbs*

Write out the following sentences, filling in the blanks by choosing the correct form, active or passive, of the verb in brackets at the end of each sentence. Sometimes with a passive verb it may be necessary to add *by*.

Example:

(a) The cerebral cortex ... all voluntary movement. (regulate)
The cerebral cortex *regulates* all voluntary movement.

(b) The blood vessels ... along the umbilical cord. (convey)
The blood vessels *are conveyed* along the umbilical cord.

(c) The teeth of the lower jaw ... the mandibular nerve. (supply)
The teeth of the lower jaw *are supplied* by the mandibular nerve.

1. The liver ... the amount of glucose in the blood. (regulate)
2. Heat production ... the nervous system. (control)
1 Broken down protoplasm ... into urea, creatinine, or uric acid. (convert)
4. The amniotic cavity ... the foetus. (surround)
5. Mucous membrane ... the cavity of the middle ear. (line)
6. These organs ... fibres from both the sympathetic and the parasympathetic systems. (receive)
7. The vagus nerve ... most of the abdominal viscera. (supply)
8. Cerebro-spinal fluid ... the arachnoid membrane. (secrete)
9. The islets of Langerhans ... insulin. (secrete)

10. The thoracic duct ... lymph from most parts of the body. (drain)
11. The kidneys ... a mass of fat. (surround)
12. The sweat glands ... to secrete at the same time as the blood vessels in the skin ... to dilate. (stimulate)
13. A duct ... the saliva to the mouth. (carry)
14. The lungs ... carbon dioxide and some water. (excrete)
15. Nitrogenous waste ... in the urine. (excrete)
16. Bile ... the liver. (excrete)
17. Enamel ... the crown of each tooth. (cover)
18. The liver ... excess glucose almost as fast as it ... into theblood. (store, absorb)
19. A great number of chemical substances ... during tissue activity. (produce)
20. Fluid ... from the blood into the tissue spaces. (filter)
21. The socket of each tooth ... a layer of fibrous tissue. (line)
22. The blood ... oxygen round the body. (carry)
23. The delicate abdominal organs ... the abdominal muscles. (protect)
24. A pivot joint ... rotation. (allow)
25. Histamine ... dilatation of the capillaries. (bring about)
26. Impulses ... along the vagus and glossopharyngeal nerves to the cardiac centre in the medulla oblongata. (convey)
27. The whole circulatory system . .. to meet the needs of the body. (control)
28. The muscular diaphragm of the pelvic floor ... the pelvic organs. (support)
29. Excess carbohydrate ... from the small intestine and ... in the liver. (absorb, store)
30. All proteins ... into amino acids. (convert)
31. The lymph ... bacteria from the tissue spaces. (convey)
32. The lungs ... branches of the vagus nerve. (supply)
33. The phrenic nerve ... the diaphragm. (serve)
34. Muscles ... motor fibres. (activate)
35. The synovial membrane ... foreign particles. (absorb)

36. The thyrotropbic hormone, which ... the pituitary gland, ... the production of thyroxin by the thyroid gland. (secrete, control)

III. INFORMATION TRANSFER

Before doing this section look again at Use of Language, Unit 3: Anatomical Terms.

<u>EXERCISE A</u>: *Bones: description of shape*

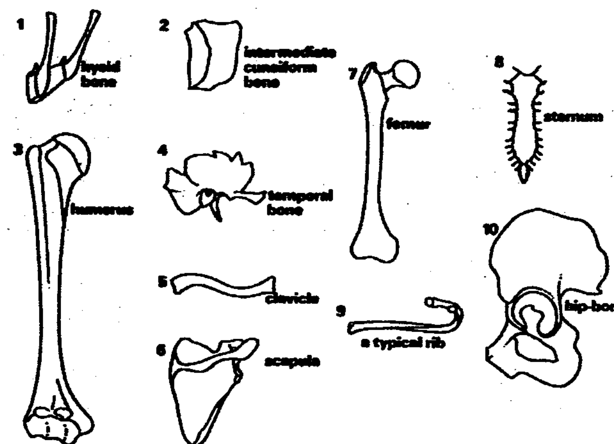
Descriptive expressions:

long	U-shaped	with a long shaft
triangular	wedge-shaped	with a slight twist
slender	dagger-shaped	with a rounded head at the proximal end
wide	irregularly-shaped	with a neck and rounded head at the proximal end
curved		with the distal end expanded into two condyles with a roller-shaped distal end

Study the above list of descriptive expressions and the following diagrams of bones. Then, picking out suitable expressions, write a sentence describing each bone.

<u>Example</u>:

The hyoid bone is a U-shaped bone.



EXERCISE B: ***Nerves: origin, branches and distribution***

Consult the following table and write descriptions of the nerves in the left-hand column.

Example:

1. The mental nerve is a branch of the inferior alveolar nerve. It gives off mental and inferior labial branches, which supply the skin of the chin and the lower lip.
2. The great auricular nerve arises from the second and third cervical vertebrae. It emerges from the cervical plexus and gives off anterior and posterior branches. It serves the skin of the side of the head.

TABLE OF NERVES

Name	*Origin*	*Branches*	*Distribution*
1. mental n.	inferior alveolar n.	mental and inferior labial branches	skin of chin and lower lip
2. great auricular n.	C2+C3, cervical plexus	anterior and posterior branches	skin of side of head
3. inferior alveolar n.	mandibular n.	inferior dental and inferior gingival branches, mylohyoid n. and mental n.	teeth and gums of lower jaw, skin of chin and lower lip, mylohyoid muscle, and anterior belly of digastric muscle
4. olfactory n.	olfactory bulb		nasal mucous membrane
5. subclavian n.	C5+C6, brachial plexus		subclavius muscle, sterno-clavicular joint
6. musculo-cutaneous n.	C5–C7, brachial plexus	lateral cutaneous n. of forearm, muscular branches	biceps, brachialis muscles, skin of radial side of forearm
7. masseteric n.	mandibular n.		masseter muscle, temperomandibular joint
8. lateral cutaneous n. of thigh	L2–L3, lumbar plexus		skin of lateral aspect and front of thigh
9. phrenic n.	C3–C5, cervical plexus	pericardial and phrenico-abdominal branches	pericardium, diaphragm
10. greater palatine n.	pterygopalatine ganglion	posterior inferior lateral nasal n.	gums, mucous membrane of soft and hard palates and of inferior concha

EXERCISE C: ***Muscles: description of action***

1. The following anatomical terms are commonly used in the description of muscle action.

   flexion; to flex (when the angle between the bones is decreased)

   extension; to extend (when the angle between the bones is increased, usually to a more or less straight line)

   rotation; to rotate (when bones are turned one over another, or when the eyeball is turned)

   abduction; to abduct (when a limb is moved away from the midline of the body)

   adduction; to adduct (when a limb is moved towards the midline of the body)

   pronation; to pronate (when the hand is rotated so that the palm is directed posteriorly)

   supination; to supinate (when the palm of the hand is rotated to its anatomical position) (see Unit 3)

   inversion; to invert (when the sole of the foot is rotated towards the midline of the body)

   eversion; to evert (when the sole of the foot is rotated away from the midline of the body)

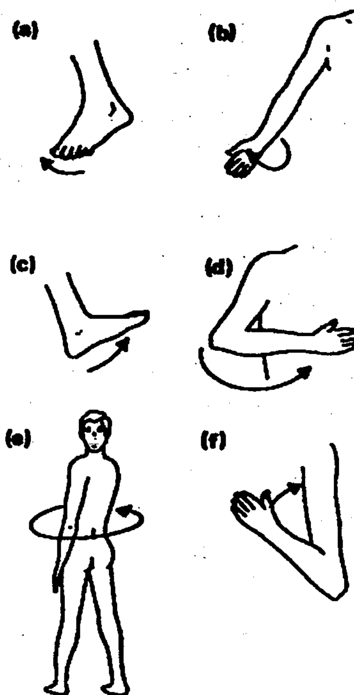
   dorsiflexion; to dorsiflex (when the foot is pulled up in front of the leg)

   plantarflexion; to plantarflex (when the foot is pointed downwards)

*

* *

State what action is shown in each of the following diagrams.



2. Write brief descriptions of the motor units presented in the following table.

Example:

The brachialis muscle, which flexes the forearm, arises from the anterior aspect of the humerus and is inserted into the coronoid process of the ulna. It is supplied by the musculocutaneous and the radial nerves.

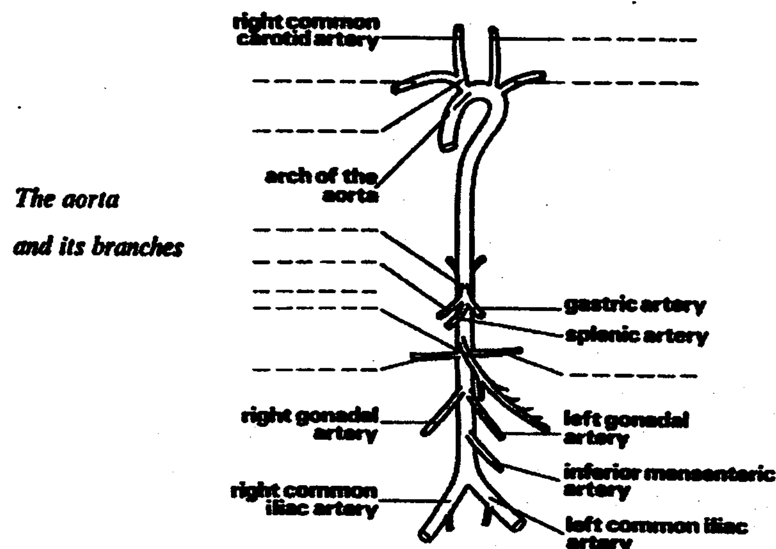
*

* *

Name	*Origin*	*Insertion*	*Innervation*	*Action*
1. m. brachialis	anterior aspect of humerus	coronoid process of ulna	musculo-cutaneous, radial nn.	flexes forearm
2. m. anconeus	back of lateral epicondyle of humerus	olecranon and posterior surface of ulna	radial n.	extends forearm
3. m. crico-arytenoideus lateralis	arch of cricoid cartilage	muscular process of arytenoid cartilage	recurrent laryngeal n.	approximates vocal folds
4. m. peroneus brevis	lateral surface of fibula	tuberosity of fifth metatarsal bone	superficial peroneal n.	everts foot
5. m. extensor pollicis longus	posterior surface of ulna and interosseous membrane	back of distal phalanx of thumb	posterior interosseous n.	extends, adducts thumb
6. m. rectus superior bulbi	common tendinous ring	sclera	oculomotor n.	adducts, raises, rotates eyeball medially
7. m. rectus femoris	anterior inferior iliac spine, rim of acetabulum	base of patella, tuberosity of tibia	femoral n.	extends leg, flexes thigh
8. m. semi-tendinosus	tuberosity of ischium	upper part of medial surface of tibia	sciatic n.	flexes and rotates leg medially, extends thigh
9. m. splenius cervicis	spinous processes of upper thoracic vertebrae	transverse processes of upper cervical vertebrae	cervical n.	extends, rotates head and neck
10. m. pronator quadratus	anterior surface and border of ulna	anterior surface and border of radius	anterior interosseous n.	pronates forearm

EXERCISE D: ***Arteries: the aorta and its branches***

(a) Copy the diagram below into your notebook. Read the following passage and complete the labelling of the diagram, using the italicized words in the passage.



The aortic arch gives off on the right the *innominate artery*, which after two inches divides into the *right subclavian artery* and the right common carotid. Then, on the left side of the arch, the aorta gives off first the *left common carotid artery* and then the *left subclavian artery*.

The aorta then passes down through the thorax into the abdomen, where it gives off several branches. The most important of these are the *coeliac artery*, which divides into three branches: the gastric artery, the splenic artery, and the *hepatic artery*. About 1 cm inferior to the coeliac artery the *superior mesenteric artery* is given off, and immediately below this the *right and left renal arteries* arise.

(b) Complete the passage, referring to the diagram.

*

* *

EXERCISE E: ***Veins: the hepatic portal system***

(a) Study the following table and write out the completed sentences.

TABLE OF VEINS

vein	*receives blood from*	*drains into*
superior mesenteric v.	capillaries in the small intestine and the ascending and transverse colon	portal v.
splenic v.	capillaries in the spleen	portal v.
inferior mesenteric v.	posterior part of large intestine	splenic v.
right and left gastric vv.	the stomach	portal v.
portal v.	superior mesenteric v. splenic v. right and left gastric vv.	capillaries in the liver

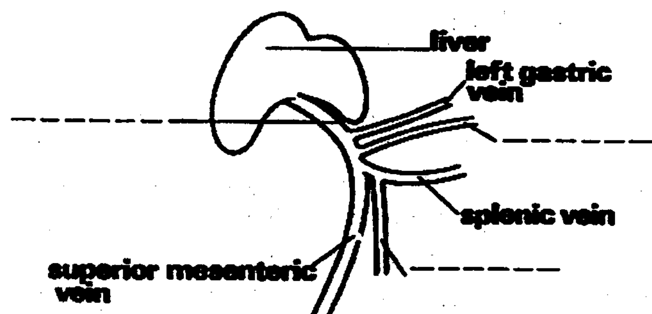
1. The capillaries in the small intestine and the ascending and transverse colon
   unite to form the ....
2. The superior mesenteric vein .... the portal vein.
3. The inferior mesenteric vein ....the splenic vein.
4. The splenic vein receives blood from ....
5. .... receives blood from the inferior mesenteric vein.
6. The capillaries in the liver .... the portal vein.
7. The superior mesenteric vein, the splenic vein, and the right and left gastric veins join to form the ....
8. The inferior mesenteric vein receives blood from the ....

(b) Copy the following diagram and complete the labelling using the information in section (a). Write out the paragraph below, filling in the blanks with reference to the diagram.

*

* *

The hepatic portal system



The capillaries in the small intestine and the ascending and transverse colon unite to form the .... The capillaries in the spleen join to form the .... This .... the inferior mesenteric vein, which drains blood from the posterior part of .... The superior mesenteric vein and the .... join to form the .... It receives blood from the .... and then drains ....

IV. ESSAY WRITING

Write a short essay based on the following notes. Combine the sentences in any way you wish, changing the grammatical patterns if necessary. Divide your essay into paragraphs and give the essay a title.

- the term 'homeostasis' was introduced by Cannon in 1929
- it describes the physiological equilibrium of living organisms
- the word is derived from Greek
- it means a 'state of sameness'
- this does not mean an immobile fixed state
- it may vary
- it remains relatively constant
- the concept was largely anticipated by Claude Bernard
- Claude Bernard was a famous French physiologist
- he first put forward the view that the human body is a self-regulating system

- he said that the body is protected from changes in the external environment
- he said that it is protected by the 'milieu interieur'
- the 'milieu interieur' consists of the extracellular fluid in the blood and lymph
- every cell of the body is bathed in this fluid
- it constitutes an internal, or local, environment for all the body cells
- the principal function of the organs of the body is to maintain homeostasis
- the kidney regulates the osmotic pressure
- the action of the lungs ensures a fairly constant level of oxygen
- the subcutaneous blood vessels dilate when the body is over-heated
- this allows for increased evaporation
- the blood sugar concentration is held fairly steady by the liver
- the muscles help to regulate the physico-chemical state of the internal environment both directly and indirectly
- cardiac muscle regulates it directly
- cardiac muscle pumps blood
- the muscles of posture and movement affect it directly
- they help to defend the body against the external environment
- they help to bring it food
- every tissue in the body plays a part in the maintenance of homeostasis
- the nervous system and the secretory glands control the tissues of the body
- a certain type of control system brings about homeostasis
- it is known as a servo-system
- a servo-system, is basically a control system which includes a closed loop the closed loop
- may also be called feedback
- the flexion reflex is a simple instance of a servo-system at work

- the flexion reflex occurs when e.g. the foot receives a painful stimulus
- the foot is withdrawn by flexion of the leg
- the foot is the receptor
- the central nervous system is the adjustor
- the leg muscle is the effector
- the receptor affects the adjustor
- the adjustor controls the effector
- this constitutes a reflex arc
- the effector moderates the receptor
- it removes the painful stimulus from the receptor
- thus a closed loop is formed in the control system
- all control systems effecting homeostasis are systems of this type
- usually they are more complex
- obviously, effector organs need not be muscle
- the pancreas is an effector organ in its secretion of insulin
- insulin is necessary for the conversion of sugar
- the receptor organ might be e.g. the olefactory bulb
- the adjustor may be one of various kinds of signal
- these are physico-chemical, thermal, electrical, etc.
- signals are usually transmitted by nerve impulses
- at the synapses they are transmitted chemically
- certain signals may be transmitted hormonally
- much research has been devoted to the study of the control systems of the body
- a great deal more research will be necessary
- many difficulties face the researcher
- experimental techniques may distort the control system under study
- e.g. in the flexion reflex one experimental technique is to apply electrical stimulation to a sensory fibre in the leg
- this brings about flexion of the leg
- this brings about withdrawal of the foot

- under these experimental conditions, the response of withdrawal has no effect on the initiating stimulation
- the effector does not moderate the receptor
- there is no closed loop
- the close loop is an essential feature of the control system under study
- other difficulties fare the researcher
- these may be due to the complexity of the control systems themselves
- e.g. in the regulation of the ventilation of the lungs, a suitable rate of blood flow is brought about by a number of control systems
- these control systems interact.

*

* *

Phần 4:

14 BÀI HỌC CĂN BẢN TRAU DỒI TỪ VỰNG TIẾNG ANH Y KHOA

Chủ điểm 1:

Diseases I

Bệnh tật 1

VOCABULARY A

1. **commun** common, shared

   communicable easily shared or transferred

   Communicable diseases pass quickly from one person to another.

   community a group with common interests; the area this group lives in

   Health centers in the community provide medical care for people who live in the area.

2. **de** away from, removed

   deficiency lack of, insufficiency

   Vitamin C deficiency causes scurvy.

   degenerative progressive loss of ability to function, deteriorating

   Older people often suffer from degenerative diseases.

3. **con** with

   congenital existing at birth

   Doctors examine newborn infants for congenital diseases.

   contaminate to infect with

   Many types of bacteria contaminate food and make it dangerous to eat.

4. **mal** wrong, bad.

   malnutrition inadequate or deficient nutrition

   Proper diet corrects malnutrition.

   malfunction disorder of a body organ

   Malfunction of the pancreas may include diabetes mellitis.

5. **ab** from

   abnormal not normal, deviating from normal

   The abnormal functioning of a part of the body can cause many problems.

   abstain to stay away from, to refrain from

   People should abstain from smoking for health reasons.

6. **osteo** bone

   osteoarthritis inflammation of the bone

   Osteoarthritis is a degenerative bone disease.

   osteomyelitis bacterial infection of the bone

   Osteomyelitis happens in sickle cell anemia.

7. **in** not

   indirect not direct

   Communicable diseases may be spread by indirect means.

   inconclusive not conclusive, without a definite result

   Tests may be inconclusive concerning the cause of an illness.

8. **a** without

   anemia a deficiency disease of the blood

   A person with anemia has a low red blood cell count.

   atrophy to waste away, to degenerate

   A muscle that is not used may atrophy.

VOCABULARY B

Key: n = noun (a person or object)

v = verb (action word)

adj = adjective (describes a noun)

1. **disease** (n) illness, sickness

   diseased (adj) ill, sick

   Diseases of the respiratory system include pneumonia and tuberculosis.

   Surgical removal of diseased tissue can be a direct cause of recovery.

2. **harm** (n) injury or damage
   harm (v) to cause injury or damage, to injure, to damage
   harmful (adj) causing injury, injurious
   harmless (adj) not causing injury
   The harm caused by loud noise can include deafness.
   Degenerative diseases may harm muscles.
   Smoking is harmful to one's health.
   Drugs used to destroy cancer cells must be harmless to healthy tissues.
3. **hookworm** (n) soft bodied animal that has the form of a hook
   Hookworms may harm the intestines.
4. **occur** (v) to take place, to happen
   occurrence (n) happening, event
   Deficiency diseases can occur because of malnutrition.
   The occurrence of lung cancer among smokers is very high.
5. **enough** (adj) as much as needed, sufficient
   To help prevent malnutrition, it is important to get enough vitamins in one's diet.
6. **burn** (v) to injure by heat, fire, chemicals, radiation, or the sun
   burn (n) injury caused by heat, fire, chemicals, radiation, or the sun
   Bunsen burner (n) laboratory device that produces a flame
   Acids can burn the skin.
   Severe burns must be treated by a doctor.
   Bunsen burners are used to heat chemicals in the laboratory.
7. **drown** (v) to suffocate under water
   drowning (n) suffocation under water
   It is possible to drown in a small amount of water.
   Because she was a good swimmer, she was able to save the child from drowning.
8. **parasite** (n) an organism that feeds on another living plant or animal (the host) and causes it harm
   parasitic (adj) living at the expense of others
   Amebiasis is a disease caused by a parasite.
   Medicines destroy many parasitic infections.

9. **accident** (n) an occurrence that is not planned, that happens by chance, generally unfortunate
   accidental (adj) not planned, happening by chance
   accident prone (adj) describing a person who has many accidents
   Car accidents often occur in bad weather.
   Careless use of medication may lead to accidental death.
   Accident prone children often hurt themselves while playing.
10. **birth** (n) coming into life, beginning, origin
   stillbirth (n) the birth of a dead baby
   The mother gave birth to a healthy child.
   Stillbirth may occur even after a healthy pregnancy.
11. **grow** (v) to get bigger, to increase
   growth (n) an increase in size or number
   Children grow rapidly during the first year of life.
   Growth of cancer cells is rapid.
12. **know** (v) to understand, to have information
   known (adj) generally understood
   knowledge (n) understanding information, range of information
   Doctors know how to prevent many diseases.
   The causes of some diseases are not known.
   Knowledge of the role of bacteria in contagious diseases has led to the development of vaccines.
13. **heart** (n) organ that pumps blood
   The human has a four chambered heart.
14. **paralysis** (n) loss of sensation or movement in a part of the body
   paralyze (v) to cause paralysis
   paralytic (adj) having or causing paralysis
   He was unable to walk because the car accident had caused paralysis of his lower body.
   An injury to the spine can paralyze a part of the body.
   Paralytic polio affects the patient's ability to walk.

*

*   *

Vocabulary Exercises

Exercise I

Choose a definition in Column B for each word in Column A.

A	B
_________ 1. deficiency	A. to waste away
_________ 2. communicable	B. existing at birth
_________ 3. congenital	C. easily transferred
_________ 4. to abstain	D. lack of
_________ 5. to atrophy	E. deteriorating
	F. to refrain from
	G. deficiency disease of the blood

Exercise II

Define the following word parts.

1. in ___________________________
2. osteo ___________________________
3. con ___________________________
4. de ___________________________
5. mal ___________________________

Exercise III

Choose the word that correctly completes each statement.

1. (Congenital, Degenerative) diseases are common among old people.
2. (Communicable, Congenital) diseases pass rapidly from person to person.
3. (Osteoarthritis, Osteomyelitis) refers to inflammation of the bone.
4. Communicable diseases may be spread by (inconclusive, indirect) means.
5. A person with (atrophy, anemia) may have a low red blood cell count.

Exercise IV

Give the word part for each definition.

1. without ___________________________
2. bad ___________________________
3. not ___________________________
4. bone ___________________________
5. with ___________________________

Exercise V

From the list below, choose the word that matches each definition.

accident prone	birth	enough
disease	accidental	drown
knowledge	harm	parasite
growth	hookworm	burn
occurrence	paralysis	heart

1. to cause injury ___________________________
2. sickness ___________________________
3. as much as needed ___________________________
4. organ that pumps blood ___________________________
5. range of information ___________________________
6. to suffocate under water ___________________________
7. not planned ___________________________
8. Increase in size ___________________________
9. injury caused by heat ___________________________
10. loss of sensation or movement in a part of the body __________

Exercise VI

Define the following words.

1. harmless ___________________________
2. hookworm ___________________________
3. stillbirth ___________________________

4. diseased ______
5. occurrence ______
6. Bunsen burner ______
7. accident prone ______
8. birth ______
9. parasitic ______
10. known ______

READING SELECTION

There are many different causes of disease. It is helpful to group them into categories.

1. **Communicable Diseases**

   These diseases are caused by harmful parasites. They can be passed from one person or animal to another, either directly or indirectly. Diseases caused by viruses (measles, smallpox), diseases caused by bacteria (tuberculosis), and diseases caused by worms (roundworms, hookworms) are all communicable diseases.

2. **Deficiency Diseases**

   These diseases occur when the body does not receive enough of a substance it needs to remain healthy. Examples of deficiency diseases include protein calorie malnutrition and beriberi.

3. **Degenerative Diseases**

   This group of illnesses usually occurs in old age. An example of a degenerative disease is osteoarthritis.

4. **Physical Causes**

   Illnesses produced by injuries such as burns, near-drowning, and other accidents belong in this group.

5. **Abnormal Functions**

   Diseases may result from abnormal functioning of body organs. One example is diabetes mellitus (sugar diabetes), which occurs when the pancreas does not function correctly.

6. **Congenital Diseases**

   These diseases are present from birth. Some, such as sickle cell anemia, are passed from parent to child. Others are the result of damage to the body during birth. Examples include some mental deficiencies, paralysis, and cerebral palsy.

7. **Alien Growths**

   This group of diseases includes many forms of cancer.

8. **Mental Disorders**

   Some of these disorders result from difficulties in the patient's life, such as personal problems with family or friends.

9. **Diseases of Unknown Cause**

   The causes of some illnesses for example, some types of heart disease are not known.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Identify each statement as true or false.

1. Mental disorders are a type of communicable disease.
2. Beriberi is a deficiency disease.
3. Proper diet always cures congenital diseases.
4. Sickle cell anemia is a type of cancer.
5. Diseases may result from abnormal functioning of body organs.
6. Measles and tuberculosis are diseases caused by viruses.
7. Physical injuries may cause diseases.
8. There are diseases of unknown cause.
9. Degenerative diseases usually occur in old age.
10. Diseases can be passed from animals to people.

Exercise II

Select the correct answer.

1. Which of the following is not a communicable disease?

   A. hookworms **C.** tuberculosis
   B. diabetes mellitus **D.** smallpox

2. Cancer is a form of.
   A. burns
   B. malnutrition
   C. alien growth
   D. communicable disease
3. Which of the following diseases is passed from parent to child?
   A. beriberi
   B. osteoarthritis
   C. sickle cell anemia
   D. cancer
4. Many bacteria are
   A. parasites
   B. viruses
   C. alien growths
   D. hookworms
5. Malnutrition may be caused by a deficiency of
   A. proteins and calories
   B. parasites
   C. the gall bladder
   D. bacteria
6. Which of the following is a degenerative disease?
   A. diabetes mellitus
   B. beriberi
   C. osteoarthritis
   D. smallpox
7. Diabetes mellitus is caused by
   A. alien growths
   B. an abnormal functioning of part of the body
   C. a worm
   D. damage to the body during birth
8. Which of the following is a cause of communicable diseases?
   A. age
   B. family history
   C. worms
   D. protein poor diet

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. D
2. C
3. B
4. F
5. A

Exercise II

1. not
2. bone
3. with
4. away from, removed
5. wrong, bad

Exercise III

1. Degenerative
2. Communicable
3. Osteoarthritis
4. indirect
5. anemia

Exercise IV

1. a
2. mal
3. in
4. osteo
5. con

Exercise V

1. harm
2. disease
3. enough
4. heart
5. knowledge
6. drown
7. accidental
8. growth
9. burn
10. paralysis

Exercise VI

1. not causing injury
2. soft bodied animal that has the form of a hook
3. giving birth to a dead baby
4. ill, sick
5. happening, event
6. laboratory device that produces a flame
7. describing a person who has many accidents
8. coming into life, beginning,origin
9. living at the expense of others
10. generally understood

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. false
2. true
3. false
4. false
5. true
6. false
7. true
8. true
9. true
10. true

Exercise II

1. B
2. C
3. C
4. A
5. A
6. C
7. B
8. C

Chủ điểm 2:

Diseases II

Bệnh tật II

VOCABULARY A

1. **micro** very small

microscope instrument used to see small objects

The microscope is used to observe things that are very small.

microbiology study of small living organisms

Bacteria and viruses are studied in microbiology courses.

2. **re** back, away from

resistance action against; opposition

Resistance to disease is common in healthy people.

remove to take away

Disinfectants remove disease casing organisms.

3. **pre** before

prevent to keep from happening

Good diet helps prevent deficiency diseases.

prescribe to order medicine or other treatment

The doctor prescribes medicine.

4. **trans** across

transmission passing on to another, transfer

Transmission of communicable diseases can be direct or indirect.

transfusion transfer of blood or other liquid into a blood vessel

Blood transfusions replace blood lost during an accident or an operation.

5. **iso** alone, separate

isolate to separate from other persons or things

In hospitals, patients with communicable diseases are isolated.

isolation keeping apart from others

Isolation of smallpox patients prevents the spread of this communicable disease.

6. **itis** inflammation

poliomyelitis inflammation of the spinal cord

Paralysis due to the inflammation of the spinal cord is called poliomyelitis.

gastroenteritis inflammation of the stomach and intestines

When the stomach and the intestines are inflamed, the condition is called gastroenteritis.

7. **infect** cause disease

infectious able to cause disease

People with measles and diphtheria are isolated from healthy people because these diseases are infectious.

infection invasion of harmful microorganisms

Medication is often prescribed to fight infection.

8. **dis** away from, separate

disinfectant something that kills germs

Disinfectants are used to destroy disease causing viruses and bacteria.

discolored away from the normal color

A bruise causes the skin to become discolored.

9. **immun** protected

immunization protection against disease

Breast feeding provides immunization for infants.

immunity resistance to disease

One attack of measles usually gives a person immunity to the disease.

VOCABULARY B

1. **agent (n)** someone or something that acts

Bacteria are agents that cause disease.

2. **tapeworm (n)** worm that has the form of a ribbon

Tapeworms are parasites that live in human intestines.

3. **common cold** (n) viral infection of respiratory tract

cold sore (n) lip infection during a cold

There is no known cure for the common cold.

Cold sores cause pain when eating or drinking.

4. **help** (v) to aid, to assist
   helpful (adj) giving assistance
   helpless (adj) weak, unable to help
   Doctors help the sick by prescribing treatment.
   Medicine is helpful in curing illness.
   Sick people are often helpless in protecting themselves from further infection.
5. **naked eye** (n) eye unaided by a lens
   Microorganisms cannot be seen with the naked eye.
6. **complicate** (v) to make difficult
   complicated (adj) difficult
   Not knowing the cause of a disease complicates its prevention.
   Diagnosis of the disease was complicated because of the many symptoms.
7. **control** (v) to regulate
   Some diseases are controlled by immunization through drugs.
8. **freshwater** (adj) water low in salt content
   Freshwater fish are found in lakes and rivers.
9. **filter** (n, v) separated out, to separate out
   The scientist filtered the solution to obtain a sample of bacteria.
10. **spore** (n) an asexual reproductive cell
   A single spore develops into a new organism.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Choose a definition in Column B for each word in Column A.

	A	B
________	**1.** re	**A.** very small
________	**2.** immun	**B.** inflammation
________	**3.** infect	**C.** not
________	**4.** dis	**D.** protected
________	**5.** iso	**E.** alone
________	**6.** pre	**F.** away from, back
________	**7.** trans	**G.** before
________	**8.** it is	**H.** cause disease
________	**9.** micro	**I.** across

Exercise II

Choose the word that correctly completes each statement.

1. Students use a (microscope, microbiology) to see bacteria and fungi.
2. The use of (disinfectant, infection) may prevent transmission of disease.
3. (Transfusion, Isolation) of germs may help scientists discover the cause of disease.
4. Immunization may (remove, prevent) disease.
5. Protection from infection is known as (resistance, immunity).

Exercise III

From the list below, choose the word that matches each definition.

microscope	transmission	prescribe
discolored	microbiology	immunization
infectious	infection	remove
resistance	disinfectant	isolation
transfusion	prevent	poliomyelitis

1. to take away ________________
2. inflammation of the spinal cord ________________
3. transfer of blood ________________
4. able to cause disease ________________
5. to order or recommend medicine ________________
6. protection against disease ________________
7. something that kills germs ________________
8. study of small living organisms ________________
9. to keep from happening ________________
10. invasion of harmful microorganisms ________________

Exercise IV

From the list below, choose the word that matches each definition.

filter	complicate	control
cold sore	agent	common cold
help	helpless	helpful
spore	freshwater	complicated

1. viral infection of respiratory tract ____________
2. to assist ____________
3. to make difficult ____________
4. to separate out ____________
5. weak ____________
6. water low in salt content ____________
7. giving assistance ____________
8. difficult ____________
9. an asexual reproductive cell ____________
10. to regulate ____________

Exercise V

Define the following words.

1. agent ____________
2. tapeworm ____________
3. cold sore ____________
4. naked eye ____________
5. complicated ____________

READING SELECTION

The agents or parasites that cause communicable diseases vary greatly in size. Some parasites, like viruses, are so small that they cannot be seen under a light microscope. Other parasites, like the tapeworm, may be more than a meter long.

Some common parasites are described below:

1. Viruses are the smallest living microorganisms known. They cannot be seen under the light microscope but only under the electron microscope. Viruses can pass through a fine filter that can hold bacteria. Viruses cannot live for very long outside living cells. Some examples of virus diseases are smallpox, rabies, and the common cold.
2. Rickettsiae are larger than viruses and can be seen with the light microscope. The most widespread disease caused by rickettsiae is typhus.
3. Bacteria can be seen under the light microscope and can be separated by fine filters. Some bacteria can live freely in the soil and some, like tetanus, can form resistant spores that are not easily killed by heat or disinfectants. Many bacteria are harmless and some are even helpful. However, some bacteria cause diseases, such as pneumonia, boils, tuberculosis, and whooping cough.
4. One celled organisms, or protozoa, are easily seen under the microscope. Some of them can even be seen with the naked eye. Several diseases are caused by protozoa, including malaria, amebiasis, and trypanosomiasis (sleeping sickness).
5. Fungi are simple living organisms composed of more than one cell. Moniliasis (thrush) is a fungal infection of a baby's mouth.
6. Helminths, or worms, are composed of many cells and are visible to the naked eye. They are common parasites of humans and animals. Some worms have.

complicated life cycles; different stages develop in insects or animals. Some examples of worm infections are ascarlasis (roundworms), schistosomiasis, and bancroftian filariasis.

Prevention of communicable diseases depends on knowing how they are transmitted. There are three main ways in which diseases can be controlled:

1. **Remove the Source of Infection**

   Finding and curing all cases of active lung tuberculosis prevents further infection. Isolating all cases of smallpox prevents further spread of the disease.

2. **Prevent the Transmission of the Disease**
   (a) If all anopheline mosquitoes in the area are killed, malaria cannot be transmitted. Killing freshwater snails prevents the spread of schistosomiasis, and killing tsetse flies prevents the spread of trypanosomiasis. (b) Safe food, sanitary water supplies, and control of flies help prevent the spread of diseases.
3. ***Protect Each Individual Person***
   (a) Immunization is very effective against some diseases, including smallpox, poliomyelitis (infantile paralysis), measles, tetanus, and diphtheria.
   (b) Drugs are used to protect individuals from disease. Pyrimethamine (Daraprim), for example, prevents malaria.
   (c) The use of netting protects against mosquitoes and flies and therefore against malaria and trypanosomiasis.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Select the correct answer.

1. Which of the following will not pass through a fine filter?
   A. rabies virus C. bacteria
   B. cold virus D. smallpox virus
2. Which of the following is a disease transmitted by protozoa?
   A. schistosomiasis C. trypanosomiasis
   B. tuberculosis D. the common cold
3. Viruses can be seen with the
   A. naked eye C. fine filter
   B. electron microscope D. light microscope
4. Which of the following diseases is not caused by bacteria?
   A. boils C. rabies
   B. pneumonia D. whooping cough
5. Which of the following diseases is not caused by worms?
   A. amebiasis C. schistosomiasis
   B. ascariasis D. bancroftian filariasis
6. Immunization is very effective against which of the following diseases?
   A. malaria C. moniliasis
   B. measles D. schistosomiasis
7. A disease caused by rickettsiae is.
   A. tuberculosis C. typhus
   B. malaria D. diphtheria
8. A disease caused by roundworms is.
   A. trypanosomiasis C. ascariasis
   B. bancroftian filariasis D. moniliasis
9. Moniliasis is caused by a
   A. virus C. fungus
   B. bacteria D. worm
10. Pyrimethamine is a drug used to prevent.
    A. schistosomiasis C. diphtheria
    B. tetanus D. malaria

Exercise II

Choose the agent in Column B that causes each communicable disease in Column A. The same agent may be used more than once.

A	B
________ 1. thrush	A. protozoa
________ 2. tetanus	B. fungi
________ 3. malaria	C. virus
________ 4. rabies	D. bacteria
________ 5. smallpox	E. worms
	F. rickettsiae

*
* *

Exercise III

Identify each statement as true or false.

1. Viruses are smaller than rickettsiae.
2. Moniliasis is a fungal infection.
3. Isolation is an important method of controlling communicable disease.
4. Immunization is effective against malaria.
5. Bacteria can be trapped by filters.

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. F
2. D
3. H
4. C
5. E
6. G
7. I
8. B
9. A

Exercise II

1. microscope
2. disinfectant
3. Isolation
4. prevent
5. immunity

Exercise III

1. remove
2. poliomyelitis
3. transfusion
4. infectious
5. prescribe
6. immunization
7. disinfectant
8. microbiology
9. prevent
10. infection

Exercise IV

1. common cold
2. help
3. complicate
4. filter
5. helpless
6. freshwater
7. helpful
8. complicated
9. spore
10. control

Exercise V

1. someone or something that acts
2. worm that has the form of a ribbon
3. lip infection during a cold
4. eye unaided by a lens
5. difficult

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. C
2. C
3. B
4. C
5. A
6. B
7. C
8. C
9. C
10. D

Exercise II

1. B
2. D
3. A
4. C
5. C

Exercise III

1. true
2. true
3. true
4. false
5. true

*

* *

Chủ điểm 3:

Diseases III

Bệnh tật III

VOCABULARY A

1. **demos** people

   epidemic disease affecting many people

   Many people become ill at the same time during an epidemic.

   epidemiology study of diseases

   Epidemiology is concerned with the spread of diseases among people in a community.

2. **inter** between, among

   intercourse relationship between people

   Some diseases are transmitted by sexual intercourse.

   intercellular between cells

   Fluid is found in the intercellular spaces of tissues.

3. **feces** solid waste material of digestion

   feculent containing feces

   Disease may be transmitted by the organisms found in feculent water.

   fecal pertaining to feces

   Fecal material is eliminated from the body 12 hours after eating a large meal.

VOCABULARY B

1. **cough** (v) to expel air and mucus, with force, from the lungs through the mouth

   People with colds cough and spread the cold virus through the air.

2. **sneeze** (v) to expel air and mucus, with force, from the lungs through the nose

   If you have a cold, you should cover your nose when you sneeze.

3. **spit** (v) to release saliva with force through the mouth

   Infectious organisms found in saliva are released when people spit.

4. **spread** (v) to scatter, to release over a large area

   Infections are spread by coughing, spitting, and sneezing.

5. **crowd** (n) a large number of people or things in a small space

   crowded (adj) many people or things pushed together

   A crowd of people transmits many disease causing organisms.

   An epidemic can start on a crowded bus.

6. **swallow** (v) to cause food to pass from the mouth through the throat and into the stomach

   When a person swallows, food moves along the esophagus to the stomach.

7. **free living** (adj) able to exist by oneself, independent

   Some insects depend on a host during stages of larval development; others are free living.

8. **uncooked** (adj) not cooked, raw

   Many people may become infected with parasites found in uncooked meat.

9. **droplet** (n) small amount of liquid

   Many viruses are present even in small droplets of mucus.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Define the following words or word parts.

1. demos ______________________________
2. inter ______________________________
3. feces ______________________________
4. intercourse ______________________________
5. feculent ______________________________

Exercise II

Choose the word that correctly completes each statement.

1. The material (between, within) cells is known as intercellular matter.
2. (Epidemiology, Microbiology) is the study of diseases.
3. (Freshwater, Feculent water) is responsible for transmission of disease.

4. Epidemics affect (a few, many) people at the same time.
5. Fecal material contains the (tissues, wastes) of digestion.

Exercise III

From the list below, choose the word that matches each definition.

cough	sneeze	spit
spread	swallow	uncooked
crowded	free living	crowd

1. to cause food to pass from the mouth to the stomach ______
2. to expel air and mucus through the nose ______
3. many people pushed together ______
4. to expel air and mucus through the mouth ______
5. to release over a large area ______

Exercise IV

Define the following words.

1. cough ______
2. spit ______
3. free living ______
4. uncooked ______
5. droplet ______

READING SELECTION

A. Ways in Which Diseases Are Spread Directly

Infectious diseases are passed directly from one person to another without any intermediate stage. Diseases are transmitted from one human to another in the following ways:

1. Transmission by Droplets

Large numbers of organisms that cause disease are released when patients exhale. Coughing, sneezing, and spitting also spread disease. Epidemics can occur when people are crowded together. Some examples of diseases spread by droplets are measles, smallpox, the common cold, streptococcal tonsillitis, diphtheria, whooping cough, tuberculosis, and meningitis.

2. Transmission by Direct Skin Contact

Disease causing organisms are found on the surface of the skin. Many diseases are spread through direct contact with the skin of the patient, including yaws and scabies, leprosy, and venereal diseases. Two venereal diseases, syphilis and gonorrhea are transmitted by skin contact during sexual intercourse.

3. Transmission by the Fecal Mouth Route

Large numbers of infectious agents are found in the feces or vomit of sick people. Diseases of the digestive tract are spread by the fecal mouth route. The germs are transmitted to healthy people either directly to the mouth by the fingers or indirectly by infecting food and water. Flies also spread diseases of the digestive tract because they feed on feces and then transmit the disease causing organisms to unprotected food. Some examples of diseases spread by the fecal mouth route are cholera, bacterial and amebic dysentery, typhoid, poliomyelitis (infantile paralysis), and bacterial food poisoning. Epidemics of digestive tract diseases occur when the water supply of a community is infected.

B. Ways in Which Diseases Are Spread Indirectly.

Some diseases are not transmitted directly to other humans by the infected persons. One method of indirect transmission is the spread of infecting agents by an animal or insect that has been in contact with the diseased person. In a second method of indirect transmission, a parasite lays eggs in the body of the diseased person. These eggs are passed out of the body through vomit or feces. The eggs develop into the infective stage outside the patient's body and spread the disease to other people.

1. Transmission by Parasites

Ascaris (roundworm) eggs develop into the infective stage outside the human body and transmit disease when they are swallowed. Hookworm eggs become freeliving larvae in the earth. The larvae transmit infection by entering a person's body through the skin.

*

* *

2. **Transmission by Insects**

   Some diseases transmitted indirectly from person to person by insect carriers are malaria, by the anopheline mosquito; onchocerciasis (river blindness), by the simulium (black fly); and typhus, by the body louse.

   Other diseases are transmitted indirectly from animals to humans by insect carriers. For example, yellow fever is transmitted from monkeys to humans by mosquitoes. Bubonic plague is transmitted from rats to people by fleas.

3. **Transmission by Animals That Pass a Stage in Another Animal**

   Schistosome worms must live in freshwater snails before reaching the free living stage of larvae development. The free living larvae become infective and are capable of transmitting schistosomiasis when they penetrate a person's skin. The Guinea worm larvae must reach a level of development in Cyclops before they are capable of infecting the person who swallows them. The beef tapeworm develops in the cow and infects the person who eats uncooked beef.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Identify each statement as true or false.

1. Infectious diseases are transmitted from one person to another.
2. Yaws and scabies are spread by droplets.
3. River blindness is transmitted from person to person by the anopheline mosquito.
4. Cholera and syphilis are transmitted by the fecal mouth route.
5. People are infected by hookworm when the larvae enter the body through the skin.

Exercise II

Select the correct answer.

1. Which of the following diseases is spread by direct skin contact?
   - A. smallpox
   - B. cholera
   - C. scabies
   - D. typhus

2. Bubonic plague is passed from rats to humans by
   - A. worms
   - B. fleas
   - C. viruses
   - D. mosquitoes
3. All of the following are direct methods of transmission of disease except
   - A. droplets
   - B. skin contact
   - C. fecal mouth route
   - D. insects
4. Which of the following diseases is spread by skin contact?
   - A. poliomyelitis
   - B. leprosy
   - C. tuberculosis
   - D. malaria
5. Flies help to spread the germs that cause
   - A. amebic dysentery
   - B. yaws
   - C. meningitis
   - D. bubonic plague

Exercise III

Place each of the following diseases in the correct category.

poliomyelitis	measles	malaria
onchocerciasis	gonorrhea	yaws
yellow fever	whooping cough	typhoid
cholera	bubonic plague	leprosy
tuberculosis	meningitis	syphilis
dysentery		

A. Diseases transmitted by insects

1. ______________
2. ______________
3. ______________
4. ______________

B. Diseases transmitted by the fecal mouth route

1. ______________
2. ______________
3. ______________
4. ______________

C. Diseases transmitted by droplets

1. ______________
2. ______________
3. ______________
4. ______________

D. Diseases transmitted by skin contact

1. ______________
2. ______________
3. ______________
4. ______________

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. people
2. between, among
3. solid waste material of digestion
4. relationship between people
5. containing feces

Exercise III

1. swallow
2. sneeze
3. crowded
4. cough
5. spread

Exercise II

1. between
2. Epidemiology
3. Feculent water
4. many
5. wastes

Exercise IV

1. to expel air and mucus, with force, from the lungs through the mouth
2. to release saliva with force through the mouth
3. able to exist by oneself, independent
4. not cooked, raw
6. small amount of liquid

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. true
2. false
3. false
4. false
6. true

Exercise II

1. C
2. B
3. D
4. B
5. A

Exercise III

A. 1. onchocerciasis
 2. yellow fever
 3. bubonic plaque
 4. malaria

B. 1. cholera
 2. typhoid
 3. poliomyelitis
 4. dysentery

C. 1. measles
 2. whooping cough
 3. tuberculosis
 4. meningitis

D. 1. gonorrhea
 2. yaws
 3. leprosy
 4. syphilis

Chủ điểm 4:

STRUCTURE POINT I - ĐIỂM CẤU TRÚC I

The Active Voice and the Passive Voice
Thể hoạt động và thụ động

Active Voice:

The subject of the sentence performs the action.

Passive Voice:

The subject of the sentence is the receiver of the action. The doer of the action is preceded by the word "by."

Examples: Present Tense

		Active	Passive
1.	**Singular**	The virus causes the disease.	The disease is caused by the virus.
	Plural	Viruses cause diseases.	Diseases are caused by viruses.
2.	**Singular**	The antibiotic cures the disease.	The disease is cured by the antibiotic.
	Plural	Antibiotics cure many diseases.	Many diseases are cured by antibiotics.
3.	**Singular**	The doctor gives penicillin to the patient.	The patient is given penicillin by the doctor.
	Plural	Doctors give penicillin to patients.	Patients are given penicillin by the doctors.
4.	**Singular**	The father takes the child to the doctor.	The child is taken to the doctor by the father.
	Plural	Fathers take children to the doctors.	Children are taken to the doctors by fathers.

Structure Exercises

Exercise I

Identify each sentence as active or passive.

1. Good nutrition prevents deficiency disease.
2. Harmful parasites cause communicable diseases.
3. Measles and smallpox are caused by viruses.
4. Deficiency diseases are cured by proper diet.
5. Some mental disorders are caused by difficulties in a patient's life.

Exercise II

The following sentences are written in the passive voice. Rewrite each sentence in the active voice.

1. Beriberi is caused by poor diet.

   ____

2. Diseases are caused by roundworms and hookworms.

   ____

3. Free medical care is provided by some community health centers.

   ____

4. Scurvy is caused by vitamin C deficiency.

   ____

5. Communicable diseases are treated with many medicines.

   ____

6. Some diseases of the respiratory system are transmitted by infected people.

   ____

7. The intestines are damaged by hookworms.

   ____

8. Severe burns are treated by a doctor.

   ____

9. Malnutrition may be caused by diet deficiency.

   ____

10. Some infections are destroyed by white blood cells.

   ____

Exercise III

The following sentences are written in the active voice. Rewrite each sentence in the passive voice.

1. Poor diet causes deficiency disease.

   ____

2. Penicillin cures many diseases.

   ____

3. Personal problems cause some mental disorders.

   ____

4. Sick people infect healthy people.

   ____

5. The birth process harms some babies.

   ____

6. Arthritis causes painful, stiff joints.

   ____

7. Careless people cause accidents.

   ____

8. Doctors prevent many diseases.

   ____

9. Paralytic polio affects the patient's ability to walk.

   ____

10. An injury to the spine can paralyze a part of the body.

   ____

Answer Key

Structure Exercises

Exercise I

1. active
2. active
3. passive
4. passive
5. passive

Exercise II

1. Poor diet causes beriberi.
2. Roundworms and hookworms cause diseases.
3. Some community health centers provide free medical care.
4. Vitamin C deficiency causes scurvy.
5. Many medicines treat communicable diseases.
6. Infected people transmit some diseases of the respiratory system.
7. Hookworms damage the intestines.
8. A doctor treats severe burns.
9. Diet deficiency may cause malnutrition.
10. White blood cells destroy some infections.

Exercise III

1. Deficiency disease is caused by poor diet.
2. Many diseases ate cured by penicillin.
3. Some mental disorders are caused by personal problems.
4. Healthy people are infected by sick people.
5. Some babies are harmed by the birth process.
6. Painful, stiff joints are caused by arthritis.
7. Accidents are caused by careless people.
8. Many diseases are prevented by doctors.
9. The patient's ability to walk is affected by paralytic polio.
10. A part of the body can be paralyzed by an injury to the spine.

*

* *

Chủ điểm 5:

Anatomy and Physiology I

Giải phẫu cơ thể và sinh lý học I

VOCABULARY A

1. **sacchar** sugar

   monosaccharide a single sugar unit

   Glucose is a monosaccharide, or simple sugar.

   disaccharide molecule made up of two sugar units

   Sucrose is an example of a disaccharide, one of the classifications of carbohydrates.

   polysaccharide molecule made up of many sugar units

   Starch and cellulose are polysaccharides, composed of complex carbohydrates.

2. **ose** word ending meaning sugar

   lactose sugar found in milk

   Babies take in carbohydrates in the form of lactose.

   cellulose plant starch

   Cellulose makes up plant cell walls.

3. **solu** can be dissolved

   fat-soluble describing a substance that dissolves in fat

   Vitamins are lost in a fat free diet because some vitamins are fat soluble.

   nonsoluble describing something that cannot be dissolved in a liquid

   Sand, unlike sugar, is nonsoluble in water.

4. **pre** before

   precursor a molecule that comes before and will later undergo change to form a more active molecule

   Prothrombin is the precursor of thrombin. Preoperative before surgery

   Preoperative examinations are important for good patient care.

5. **calori** pertaining to heat
   calorie unit of heat
   High calorie foods contain more energy than low calorie foods.
   calorimetry measurement of heat released by a substance
   The amount of energy stored in food can be measured by direct or indirect calorimetry.

VOCABULARY B

Key: adv = adverb (describes a verb, adjective, or other adverb)

1. **sterile** (adj) not fertile, unable to reproduce
   antisterility (adj) against sterility, making fertile
   A sterile person cannot produce a child.
   Antisterility drugs help some couples produce children.
2. **breakdown** (n) large molecules reduced to small units, hydrolysis
   During digestion, energy is released in the breakdown of food molecules.
3. **moderately** (adv) not excessively, temperate
   A moderately active person requires fewer calories than a very active person.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Choose a definition in Column B for each word or word part in Column A.

A	B
________ 1. sacchar	A. heat
________ 2. ose	B. after
________ 3. pre	C. not fertile
________ 4. solu	D. sugar (word ending)
________ 5. calori	E. can be dissolved
________ 6. sterile	F. ugar
	G. before
	H. fertile

Exercise II

Choose the word that correctly completes each statement.

1. Polysaccharides contain (one, many) sugar units.
2. (Nonsoluble, Sterile) substances cannot be dissolved.
3. (Cellulose, Lactose) is a plant starch.
4. A diet moderately low in calories (is, is not) usually excessively high in fats or carbohydrates.
5. During the breakdown of food, (large, small) units are formed.
6. A precursor molecule comes (before, after) another molecule.
7. When a woman is sterile, she (can, cannot) have children.
8. A (calorie, disaccharide) is a unit of heat.
9. (Monosaccharides, Polysaccharides) have one sugar unit.
10. (Preoperative, Precursor) examinations are important hospital routines.

READING SELECTION

There are three kinds of food: carbohydrates, fats, and proteins. Carbohydrates are classified as monosaccharides, disaccharides, and polysaccharides. Monosaccharides are simple sugars, such as glucose; table sugar, or sucrose, is an example of a disaccharide; polysaccharides are complex carbohydrates, such as starch or cellulose.

Proteins are used for building new tissue and for tissue repair. The building blocks are amino acids. The protein molecule is usually large and complex, showing almost endless variety.

Vitamins are food substances present in small amounts but necessary to health. Many are coenzymes needed for vital metabolic processes. Vitamins A and D are fat soluble. Vitamin A is necessary for vision. Vitamin D is concerned with calcium and phosphorus metabolism. A vitamin D deficiency condition is called rickets.

Thiamine is one of the B vitamins. It functions in cellular metabolism. The deficiency condition is beriberi.

Riboflavin is a respiratory coenzyme. It is included in a group of flavoproteins that act as electron acceptors from the coenzymes NAD and NADP.

A deficiency of niacin is responsible for pellagra. Nicotinamide acts as a coenzyme with NAD and NADP in cellular respiration.

Other vitamins of the B group are pyridoxine (Be), pantothenic acid, inositol, biotin, folic acid, B12 and choline. Pantothenic acid is the precursor of coenzyme A. Vitamin B is effective in the treatment of pernicious anemia.

Ascorbic acid, or vitamin C, prevents the development of scurvy. It is present in fresh fruits and vegetables.

The vitamin E substances have been shown to act as antisterility substances for white rats.

Vitamin K increases the clotting ability of the blood.

The energy from the breakdown of foodstuffs is stored as high energy bonds of the ADP ATP system.

The amount of heat given off in the breakdown of food can be measured by either direct or indirect calorimetry. By either method the approximate energy values are as follows: carbohydrates, 4 kilogram calories per gram; fats, 9 kilogram calories; proteins, 4 kilogram calories.

Basal metabolism tests attempt to determine the energy of the resting body in terms of the amount of heat given off. Basal metabolic rates for young women are in the range of 1200 to 1400 kilogram calories per 24 hour day. The BMR for young men is around 1600 kilogram calories. Calorie needs vary with a number of factors such as age, sex, and weight. Active young men probably need 3000 to 3200 kilogram calories per 24 hour day, whereas moderately active young women probably need only 2300. Boys in the thirteen to eighteen age group need more food and therefore greater caloric intake than the average; older persons need less.

The average American diet consists of 40 to 50 percent carbohydrates; 35 to 45 percent fats; and 10 to 15 percent proteins.

*

* *

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Select the correct answer.

1. All of the following are food except ____________________

   A. water　　**C.** carbohyrates
   B. fats　　**D.** proteins

2. ____________________ are used for building new tissue.

   A. Proteins　　**C.** Fats
   B. Vitamins　　**D.** Carbohydrates

3. Which substance contains the most kilogram calories?

   A. proteins　　**C.** fats
   B. water　　**D.** carbohydrates

4. An active young man probably requires about____________ kilogram calories per day.

   A. 1200 - 1400　　**C.** 3000 - 3200
   B. 1600　　**D.** 2300

5. The average daily intake of water in the United States is about____________________milliliters.

   A. 1200　　**C.** 500
   B. 350　　**D.** 2500

6. Daily loss of water through breathing abou: ___________milliliters.

   A. 150　　**C.** 500
   B. 350　　**D.** 1500

7. Calorie needs vary according to all the following factors except

   A. age　　**C.** weight
   B. sex　　**D.** appetite

8. Amino acids are units of____________________

   A. vitamins　　**C.** fats
   B. proteins　　**D.** carbohydrates

*

* *

Exercise II

Match each vitamin in the list below with its function.

vitamin A	vitamin D	thiamine
niacin	biotin	vitamin B_{12}
vitamin C	pantothenic acid	vitamin K
folic acid	vitamin E	riboflavin

1. aids in blood clotting ______________________
2. prevents scurvy ______________________
3. prevents sterility in rats ______________________
4. used in treatment of pernicious anemia ______________________
5. prevents beriberi ______________________
6. necessary for vision ______________________
7. prevents rickets ______________________
8. precursor of coenzyme A ______________________
9. prevents pellagra ______________________
10. respiratory coenzyme ______________________

Exercise III

Answer each of the following questions in one sentence.

1. What does the basal metabolism test determine?
2. What factors influence caloric needs?
3. Some antibiotics destroy vitamin K. What danger occurs when these antibiotics __________ are administered before surgery?
4. Name three different kinds of carbohydrates.

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. F
2. D
3. G
4. E

Exercise II

1. many
2. Nonsoluble
3. Cellulose
4. is not

6. before
7. cannot
8. calorie
9. Monosaccharides

Exercise I (continued)

5. A
6. C

Exercise II (continued)

5. small
10. Preoperative

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. A
2. A
3. C
4. C
5. D
6. B
7. D
8. B

Exercise II

1. vitamin K
2. vitamin C
3. vitamin E
4. vitamin B_{12}
5. thiamine
6. vitamin A
7. vitamin D
8. pantothenic acid
9. niacin
10. riboflavin

Exercise III

1. The basal metabolism test determines the energy of the resting body in terms of the amount of heat given off.
2. Age, sex, and weight are factors that influence caloric needs.
3. If vitamin K is destroyed by the antibiotics, the patient's blood will not clot normally following surgery.
4. Three different kinds of carbohydrates are monosaccharides, disaccharides, and polysaccharides.

*

* *

Chủ điểm 6:

Anatomy and Physiology II
Giải phẫu cơ thể và sinh lý học II

VOCABULARY A

1. **pro** in front of, before
   propel to push forward
   Food is propelled along the esophagus by muscle contractions.
   project to extend out, to protrude
   The villi are structures that project into the cavity of the intestines.
2. **pharyn(x)** throat, between the mouth and esophagus
   pharyngoscope instrument used to observe the throat
   The doctor used a pharyngoscope to examine the patient's inflamed tonsils.
   pharyngitis inflammation of the throat
   Pharyngitis may occur in the common cold.
3. **decidu** to shed
   deciduous shedding
   Deciduous teeth are often called baby teeth because they are lost in childhood.
   decidua lining of uterus shed after childbirth
   The doctor must be sure the decidua is completely shed after delivery of a baby.
4. **sub** under, beneath
   sublingual beneath the tongue
   Sublingual drugs are taken by placing the pill under the tongue.
   submandibular beneath the jaw
   Submandibular muscles aid in swallowing.
5. **peri** near, around
   peristalsis wavelike muscular contractions of the digestive tube
   Peristalsis moves materials along the digestive canal.

   periodontal around a tooth
   Periodontal disease involves the tissues surrounding the teeth.
6. **gluco** glucose
   gluconeogenesis formation of glucose
   The liver and kidneys are capable of gluconeogenesis.
   glucosuria sugar in the urine
   Glucosuria is a symptom of diabetes.
7. **tox** poison
   detoxify to remove poison
   The liver detoxifies the blood.
   toxic poisonous
   A toxic condition results from taking too many drugs.
8. **ab** from, away
   absorption taking material across a membrane
   Most absorption of food materials occurs in the small intestines.
   abrasion rubbing off
   Skin abrasions are bandaged to prevent infection.
9. **cend** go
   ascending going up, arising
   The ascending colon rises on the right side of the body.
   descending going down
   The descending colon leads downward to the rectum on the left side of the body.

VOCABULARY B

1. **tract** (n) a system of organs that serve one purpose
   The digestive tract is a continuous tube from the mouth to the anus.
2. **mandible** (n) the jaw, mouth parts
   The human has 32 adult teeth, located in the upper and lower mandibles.
3. **accumulate** (v) to increase in quantity or number
   If toxins accumulate in the blood, the patient will become critically ill.

4. **network** (n) a structure of vessels connected at intervals
   Capillary networks are located between venules and arterioles.
5. **residue** (n) remainder, material left after other components have been removed
   The undigested residue of food leaves the body as feces.
6. **glycogen** (n) starch stored in the liver
   glycogenic (adj) producing glycogen
   glycogenolytic (adj) breakdown of glycogen into glucose units
   Glucose is stored by the body in the form of glycogen.
   The liver contains glycogenic enzymes.
   Glycogenolytic enzymes digest glycogen, releasing glucose units.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Define the following word parts.

1. pro ______
2. decidu ______
3. sub ______
4. peri ______
5. glycogen ______
6 . tox ______
7. cend ______

Exercise II

Identify each statement as true or false.

1. Sublingual medication is placed under the tongue.
2. Periodontal tissue is found inside the teeth.
3. A glycogenic process produces glucose.
4. Pharyngitis is an inflammation of the esophagus.
6. Deciduous teeth are permanent teeth.
e. Toxic substances are harmful.
7. Absorption of water means loss of water by the body.

6. The ascending colon rises up the body.
o. Peristalsis propels food along the digestive tract.
10. Submandibular tissue is located next to the jaw.

Exercise III

Give the word for each definition.

1. a structure of vessels connected at intervals ______
2. remainder ______
3. mouth parts ______
4. a system of organs that serve one purpose ______
6. to increase in quantity or number ______

READING SELECTION

The mouth is the opening of the digestive tract. The tongue is a muscular organ that propels food into the pharynx. It functions as an organ for the sense of taste, touch, and temperature. There are two sets of teeth in mammals, a deciduous set and an adult set. The deciduous teeth number 20 and the set is composed of 4 incisors, 2 cuspids, and 4 molars in each mandible. The adult set consists of 4 incisors, 2 cuspids, 4 premolars, and 6 molars in each jaw, 32 teeth in all.

There are three pairs of salivary glands: the sublingual, submandibular, and parotid. The sublingual and submandibular glands lie below the tongue in the floor of the oral cavity. The parotid gland is located at the angle of the jaw. Saliva contains mucin and the enzyme amylase. Salivary amylase starts the digestion of starch.

The esophagus is the muscular tube extending from the pharynx to the stomach. The smooth muscles propel solids and liquids to the stomach by peristalsis.

The stomach is a muscular, saclike organ located below the diaphragm to the left of the liver. The upper, or esophageal, opening is the cardiac orifice, the lower opening is the pyloris, guarded by the pyloric sphincter. The stomach is lined by a mucous membrane. The principal glands are composed of chief cells, which secrete pepsinogen, and parietal cells, which begin the formation of hydrochloric acid.

The duodenum is the upper part of the small intestine beyond the pyloris. It is only about 25 centimeters long. The pancreas lies in the loop of the duodenum and extends upward behind the stomach. It secretes the enzymes trypsin, amylase, and lipase. Trypsin is a protease, breaking down proteins to proteases, peptones, and amino acids. Amylase is a starch digesting enzyme, hydrolyzing starch to the sugar maltose. Lipase acts upon fats, breaking them down to fatty acids and glycerol. The hormone insulin is also produced in the pancreas and is concerned with the ability of cells to absorb glucose.

Secretin is a hormone of the duodenum. When acid food of the stomach enters the duodenum prosecretin is changed to active secretin. Secretin, absorbed by the blood, stimulates the pancreas to secrete a thin watery secretion low in enzyme content.

The liver is an organ of many functions. It secretes bile, has glycogenic and glycogenolytic functions, and is capable of gluconeogenesis. It is also concerned with the chemical breakdown of proteins and fats. It is one of the principal blood filters and also detoxifies products of catabolism, which might otherwise accumulate and become harmful. The liver gives rise to serum albumim and serum globulin as well as fibrinogen and heparin.

The small intestine is divided into three parts: the duodenum, jejunum, and ileum. Most of the absorption of food materials takes place in the small intestine.

The villi are small structures projecting into the cavity of the intestine. They function in the absorption of food materials and greatly increase the absorptive surface. Each villus contains a capillary network and a lymph vessel called a lacteal.

The ileum enters the large intestine. Below the point of entrance are the cecum and the vermiform appendix. The entrance is guarded by the ileocecal valve. The ascending colon is on the right side of the abdomen; the transverse colon lies just below the stomach; the descending colon is on the left side of the abdomen. Other parts of the large intestine are the sigmoid colon, the rectum, and the anal canal. One of the principal functions of the large intestine is the absorption of water. Food residues are subject to bacterial action, and the material in the large intestine is known as fecal matter.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Beginning with the mouth, place the following structures of the digestive tract in the order in which they are found in the human body.

A. esophagus
B. small intestines
C. rectum
D. mouth
E. transverse colon
F. ascending colon
G. anal canal
H. pharynx
I. stomach
J. descending colon

1. ______________
2. ______________
3. ______________
4. ______________
5. ______________
6. ______________
7. ______________
8. ______________
9. ______________
10. ______________

Exercise II

Identify the organ in which each of the following is produced.

1. amylase ______________
2. secretin ______________
3. pepsinogen ______________
4. trypsin ______________
5. bile ______________
6. heparin ______________
7. lipase ______________
8. hydrochloric acid ______________
9. insulin ______________
10. mucin ______________

Exercise III

Answer each of the following questions in one sentence.

1. Why is it possible to eat while standing on your head?

2. What is the function of the villi of the small intestines?
3. Certain diseases cause the malfunction of the large intestines. What would be the most serious problem in these diseases?

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. in front of, before
2. to shed
3. under, beneath
4. near, around
5. starch stored in the liver
6. poison
7. go

Exercise II

1. true
2. false
3. false
4. false
5. false
6. true
7. false
8. true
9. true
10. false

Exercise III

1. network
2. residue
3. mandible
4. tract
5. accumulate

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. D
2. H
3. A
4. I

5. B
6. F
7. E
8. J
9. C
10. G

Exercise II

1. salivary glands and pancreas
2. duodenum (small intestines)
3. stomach
4. pancreas
5. liver
6. liver
7. pancreas
8. stomach
9. pancreas
10. salivary glands

Exercise III

1. You can eat while standing on your head because peristalsis does not depend on gravity.
2. The villi of the small intestines function in the absorption of digested food into the circulatory system.
3. The most serious problem caused by malfunction of the large intestines would be dehydration, or serious loss of water, brought about by the inability of the large intestine to absorb water.

*
* *

Chủ điểm 7:

Anatomy and Physiology III

Giải phẫu cơ thể và sinh lý học III

VOCABULARY A

1. **neur** nerve
   neuron nerve cell
   Sensory neurons pick up stimuli.
   neurosurgery an operation on the nervous system
   Neurosurgery is a surgical specialty.
2. **fer** carry
   efferent carrying away
   Efferent neurons carry impulses from the brain and spinal cord to other parts of the body.
   afferent carrying toward
   Afferent neurons carry impulses to the brain and spinal cord from other parts of the body.
3. **telo** end
   telodendria end fibers of neuron
   The end fibers of nerve cells are called telodendria.
   telomere end of a chromosome
   Each chromosome has two telomeres, one at each end.
4. **termi** end
   terminate to reach an end
   The treatment terminated when the patient regained use of his hand.
   terminal forming an end
   Each neuron has terminal fibers.
5. **dis** separation
   discharge to set free, to release
   Chemicals are discharged at the telodendria.

   dislocate to separate at a joint
   The basketball player dislocated her knee during the game.
6. **myo** muscle
   myoneural referring to nerve endings attached to muscle
   Muscles are stimulated by nerves at the myoneural junction.
   myodystrophy loss of muscle strength and function
   Myodystrophy occurs in inherited muscle disorders.
7. **electro pertaining** to electrons or electricity
   electrochemical pertaining to a chemical change produced by electrical action
   The nerve impulse is an electrochemical change along the nerve fi bers.
   electromyogram record of electrical transmission to muscles
   An electromyogram determines the loss of nerve stimulation to muscles due to spinal cord injury.
8. **lyze, lyse** breakdown, disintegration
   hydrolyze to break down or digest molecules into units through the action of an enzyme and the addition of water
   Proteins are hydrolyzed into amino acid units.
   lysosome cell structure containing digestive enzymes
   Lysosomes function in intracellular digestion.
9. **pro** before, in front of
   propagate to spread forward
   The nerve impulse is propagated along the nerve fiber.
   self propagating capable of spreading forward without outside aid
   Nerve impulses are self propagating because the energy utilized is provided by the cell itself.
10. **polar** opposite
   polarize to produce a positive charge on the outside of the nerve cell membrane and a negative charge on the inside.
   In the resting stage, the nerve cell membrane is polarized.
   depolarize to reverse a polarity
   During a nerve impulse, the cell membrane becomes depolarized when the outside carries a negative charge and the inside carries a positive charge.

VOCABULARY B

1. **synapse** (n) space between two neurons
   Impulses pass from one neuron to the next by the spread of chemicals across the synapse.
2. **saltatory (adj)** pertaining to transfer of a nerve impulse by leaping across a synapse
   Nerve impulses are transmitted from one neuron to another by saltatory conduction.
3. **cleft** (n) a space or opening made by splitting; a crack
   The synaptic cleft is the space between the end of one neuron and the beginning of the next.
4. **threshold** (n) the minimum level of stimulus required to produce a response
   No nerve impulse is transmitted unless the stimulus Is strong enough to reach the threshold required to initiate the impulse.
5. **all or nothing** (adj) either completely effective or completely noneffective
   Increasing the strength of a stimulus beyond the threshold level does not increase the transmission of a nerve impulse since it is an all or nothing response.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Give the word part for each definition.

1. nerve ______
2. end ______
3. separation ______
4. muscle ______
5. breakdown ______
6. in front of ______
7. carry ______
8. opposite ______

Exercise II

From the list below, choose the word that matches each definition.

saltatory	hydrolyze	lectrochemical
depolarize	electromyogram	propagate
synapse	cleft	terminal
threshold	myoneural	all or nothing

1. forming an end ______
2. space made by splitting ______
3. chemical change produced by electricity ______
4. to break down molecules ______
5. minimum level of stimulus required to produce a response ______
6. space between two neurons ______
7. leaping across a synapse ______
8. record of electrical transmission to muscles ______
9. nerve ending attached to muscle ______
10. spread forward ______

Exercise III

Choose the word that correctly completes each statement.

1. Chemicals are (dislocated, discharged) at the synaptic cleft.
2. When a treatment is terminated, it (begins, ends).
3. Myodystrophy results in loss of (nerve, muscle) function.
4. Lysosomes function in (digestion, conduction).
5. When impulses are propagated, they (spread forward, produce opposite effects).
6. Afferent neurons carry impulses (to, away from) the spinal cord.
7. Telomeres are found at the (end, neuron) of a chromosome.
8. Postsynaptic membranes are found beyond the (synapse, lysosomes).
9. Terminal means at the (end, center).

READING SELECTION

The structural and functional unit of the nervous system is the neuron. Neurons are classified as motor, or efferent; sensory, or afferent; and associative neurons. Structural parts of a neuron are the cell body, dendrites, axon, and terminal filaments, or telodendria. The fiber may be myelinated, that is, have a sheath derived from the Schwann cell membrane coiled around the fiber. The Schwann cell terminates at the node of Ranvier, so that there is a Schwann cell with its myelin sheath between nodes. Telodendria have enlargements at their tips which contain mitochondria and vesicles presumably containing a transmitter substance. The transmitter substance is discharged into the synaptic cleft.

Where the terminal filaments of peripheral motor neurons make contact with muscle fibers, there are enlargements which are the motor end plates at the myoneural junction. The nerve impulse arriving at the motor end plate releases acetylcholine, which starts an electrochemical change, the action potential, in the muscle fiber membrane. The enzyme acetylcholinesterase hydrolyzes acetylcholine in a fraction of a second and destroys its effectiveness.

The nerve impulse is an action potential. It is a propagated impulse and moves along the fiber by saltatory conduction from one node to another. It is a progressive depolarization of the membrane.

The membrane of the resting neuron is positively charged on the outside and negatively charged on the inside. For a brief fraction of a second, as the nerve impulse passes, the charges are reversed. Sodium ions rush into the fiber, and potassium ions move out. The resting potential is restored almost immediately as sodium ions are forced out and potassium ions move back into the fiber.

Axons and peripheral processes exhibit an all or nothing type of response. If the stimulus reaches threshold level, the impulse is conducted along the fiber, and the response will be adequate without regard to the strength of the stimulus. The nerve impulse, being self propagating, must derive its energy from metabolic processes within the cell itself.

The synapse is the area where the enlarged ends of terminal filaments come into close contact with the dendrites and cell bodies of succeeding neurons. A synaptic cleft lies between synaptic knobs or presynaptic terminals and the postsynaptic membrane. The presynaptic terminals contain mitochondria and vesicles. The vesicles are thought to contain the chemical transmitter substance. Transmission at the synapse between neurons is similar in most respects to transmission at the myoneural junction.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Identify each statement as true or false.

1. Efferent neurons are motor neurons.
2. Myelinated fibers are covered with a sheath derived from Schwann cell membrane.
3. The nerve impulse is a progressive polarization of the membrane.
4. The membrane of the resting neuron is negatively charged on the outside.
5. The axons and peripheral processes exhibit an all or nothing response.
6. The synaptic cleft is the space between presynaptic terminals and the postsynaptic membrane.
7. Nerve cells are organized so that the axons of one neuron are near the axons of the next neuron.
8. Nerve impulses travel to muscles by a secretion of acetylcholine.
9. Acetylcholinesterase hydrolyzes neurons.

*

* *

10. During a nerve impulse, sodium ions rush into the nerve fiber.

Exercise II

Complete the following outline by filling in each blank. The structural and functional unit of the nervous system is the (1) ____________________. Nerve cells are classified as (2)______________, (3) ________________________, and (4) ____________________. The structural parts of the nerve cell are the (5) ____________________, (6)______________________, (7) ________________, and (8) ________________. Telodendria have enlargements at their tip which contain (9)________________. and vesicles which probably contain (10) __________________.

Exercise III

Answer each of the following questions in three or four sentences.

1. How do sodium and potassium ions function in nerve impulse transmission?
2. How are muscle fibers stimulated by nerve impulses?

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. neur
2. termi, telo
3. dis
4. myo
5. lyze, lyse
6. pro
7. fer
8. polar

Exercise II

1. terminal
2. cleft
3. electrochemical
4. hydrolyze
5. threshold
6. synapse
7. saltatory
8. electromyogram
9. myoneural
10. propagate

Exercise III

1. discharged
2. ends
3. muscle
4. digestion
5. spread forward
6. to
7. end
8. synapse
9. end

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. true
2. true
3. false
4. false
5. true
6. true
7. false
8. true
9. false
10. true

Exercise II

1. neuron
2. motor, or efferent
3. sensory, or afferent
4. associative
5. cell body
6. dendrites
7. axon
8. terminal filaments, or terminal fibers, or telodendria
9. mitochondria
10. transmitter substance

Exercise III

1. When the nerve impulse passes along the nerve membrane, sodium ions rush into the nerve fiber and potassium ions move out of the fiber. This reverses the polarity of the fiber. After a short time, the sodium is forced out of the fiber and the potassium reenters the fiber.
2. When the nerve impulse reaches the motor end plate, acetylcholine is released. The acetylcholine causes an electrochemical change, the action potential, in the muscle fiber, causing the muscle to contract or relax.

Chủ điểm 8:

STRUCTURE POINT II - ĐIỂM CẤU TRÚC II

The Passive Voice with Irregular Past Participles

Thể thụ động với quá khứ phân từ bất quy tắc

The verb in the passive voice uses **is** (singular) or **are** (plural) + a past participle. Regular past participles end in **d** or **n**. For example:

1. The disease is caused by a virus. singular
   Diseases are caused by viruses. plural
2. The patient is given penicillin by the doctor. singular
   Patients are given penicillin by doctors. plural

There are a number of irregular past participles that must be memorized. For example:

Verb	*Irregular past participle*	*Passive voice*
think	thought	is/are thought
break	broken	is/are broken
choose	chosen	is/are chosen
bring	brought	is/are brought
shrink	shrunk	is/are shrunk
begin	begun	is/are begun
write	written	is/are written
tear	torn	is/are torn
burst	burst	is/are burst
freeze	frozen	is/are frozen
teach	taught	is/are taught
spread	spread	is/are spread

*

* *

Structure Exercises

Exercise I

Identify each statement as active or passive.

1. The prescription was written in Latin.
2. The sample was frozen immediately.
3. Some protozoa caused malaria.
4. Drugs are used by doctors to prevent malaria.
5. Medicines are chosen for their effectiveness.

Exercise II

Change the following statements from the passive to the active voice. Use the list of irregular past particles given above.

Model: Muscles *are torn* by difficult exercises.
Difficult exercises **tear** muscles.

1. Bones are frequently broken by accident prone people.
2. Medicine is brought to the patient by the nurse.
3. Animal tissues are frozen by spraying the tissue with liquid nitrogen.
4. Germs are spread by infected people.
5. Medical students are taught by doctors.
6. Swollen tissue is shrunk by ice.
7. The medicine is chosen by the doctor.
8. Treatment by the radiologist is often begun at the first sign of cancer.
9. Eardrums (tympanic membranes) are burst by pressure.
10. A prescription is written by a doctor.

Answer Key

Structure Exercises

Exercise I

1. passive
2. passive
3. passive
4. passive
5. passive

Exercise II

1. Accident prone people frequently break bones.
2. The nurse brings medicine to the patient.
3. Spraying the tissue with liquid nitrogen freezes animal tissues.
4. Infected people spread germs.
5. Doctors teach medical students.
6. Ice shrinks swollen tissue.
7. The doctor chooses the medicine.
8. The radiologist often begins treatment at the first sign of cancer.
9. Pressure bursts eardrums (tympanic membranes).
10. A doctor writes a prescription.

*

* *

Chủ điểm 9:

Genetics I

Di truyền học I

VOCABULARY A

1. **gen** to produce; reproduction; inheritance

   generation production of offspring; offspring of the same parents

   Several successive generations are studied over time to determine a pattern of inheritance.

   parthenogenesis development of an unfertilized egg into an embryo

   Offspring produced by parthenogenesis have no male parent.

   geneticist scientist who studies inheritance

   Geneticists study the way in which characteristics are passed from one generation to the next.

   genotype the particular combination of genes in an individual

   A genotype describes the genes for a characteristic.

2. **pro** in front of, before

   progeny offspring; children of the same parents

   Progeny inherit many characteristics from their parents.

   procreation act of producing offspring

   The organs of procreation in the female include the ovaries, uterus, oviducts, and vagina.

3. **domin** control

   dominant exerting the controlling influence

   Dominant genes are always expressed when present in an offspring.

   incomplete dominance failure of either gene to dominate in the fertilized egg

   In incomplete dominance, the offspring exhibit a phenotype

   intermediate to both homozygous parents.

4. **recess** to go back; in the background

   recessive not expressed if a dominant gene is present

Recessive genes are only expressed if no dominant gene is present.

5. **som, some** body

autosome any chromosome that does not determine sex

The information for determining sex is not present on the autosomes.

somatic pertaining to the body

Mutations in the chromosomes of somatic cells produce changes in the body cells but not in the reproductive cells.

6. **trans** through, across

transmission transfer from one to another

The transmission of inherited characteristics from parent to offspring is studied in genetics.

transformation change from one form to another

Genetic transformations in bacteria produce new strains of bacteria.

7. **pheno** appearance, occurrence

phenotype external appearance or internal condition of an organism

Phenotypes such as height or eye color are easily observed.

phenomenon any observable occurrence or fact

Fever is a phenomenon associated with systemic infections.

8. **hetero** unlike, different

heterotrophic obtaining nutrition by feeding on other organisms

All animals are heterotrophic since they depend on other organisms for food.

9. **zygo** fertilized egg

monozygotic produced from one fertilized egg; identical twins

Monozygotic twins have the same genotypes because they develop from one fertilized egg.

dizygotic produced from two different fertilized eggs; nonidentical, or fraternal, twins

Sometimes it is hard to know whether twins are identical (monozygotic) or fraternal (dizygotic).

homozygous *having two of the same genes (either two dominant or two recessive) for a given trait*

When an organism is homozygous dominant, it has two dominant genes.

heterozygote fertilized egg having two different genes (one dominant and one recessive) for a characteristic

The heterozygote usually possesses one dominant and one recessive gene.

VOCABULARY B

1. **pattern** (n) the way in which a characteristic is inherited

Geneticists study the patterns by which characteristics are passed from parents to offspring.

2. **cross** (n) the symbol + (signifying death)

cross (v) to breed, to mate

The cross symbol is often seen in medical reports.

When two different parents are crossed, the offspring usually resembles only one parent..

3. **trait** (n) an individual characteristic, such as eye or hair color

Parents with different traits are crossed so that geneticists can study the pattern of inheritance.

4. **incidence** (n) occurrence, frequency of an event

The incidence of lung cancer is increasing.

5. **twins** (n) two children born at one time to the same mother

Twin births are less common than single births in the human.

6. **moral** (adj) good, ethical

morality (n) good or ethical behavior

It is not moral to experiment on humans.

Religions define morality and immorality for all people.

7. **express** (v) to exhibit the effect of a genotype

Dominant genotypes are always expressed in the phenotype.

8. **link** (v) to join, to connect

linked (adj) joined, connected

linkage group (n) all genes located on a single chromosome

sex-linked (adj) all genes located on the sex chromosome

X-linked (adj) all genes located on the X chromosome

Genes are linked end to end on the chromosomes.

Linked genes are inherited together because they are located on the same chromosome.

The linkage group includes all genes present on the same chromosome.

Sex-linked genes are located on the X or Y chromosome in the human.

X-linked genes are transmitted from fathers to daughters on the X-chromosome.

9. **pedigree** (n) a chart of ancestral history, also called a "family tree."

The pedigree shows a prevalence of diabetes in this family.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Choose a definition in Column B for each word part in Column A

	A	B
________	1. pheno	A. in the background
________	2. hetero	B. body
________	3. zygo	C. across
________	4. pro	D. appearance
________	5. sour	E. to produce
________	6. trans	F. fertilized egg
________	7. gen	G. in front of
________	8. recess	H. different
________	9. domin	I. control

Exercise II

Identify each statement as true or false.

1. A phenotype refers only to external hereditary traits.
2. Dominant genes are always exhibited in the offspring.
3. In incomplete dominance, neither gene dominates in the heterozygote.

4. In the heterozygous genotype, the individual may have one dominant and one recessive gene.
5. Dizygotic twins develop from one egg fertilized by two sperm.
6. All the children of the same parents are considered one generation.
7. Autosomes do not determine the sex of the individual.
8. The ovaries and uterus function in procreation.
9. Geneticists study how characteristics are transmitted.
10. Recessive genes are never exhibited in the offspring.

Exercise III

From the list at the top of page 59, choose the word that matches each definition.

somatic	henotype	parthenogenesis
genotype	progeny	dominant
phenomenon	heterotrophic	dizygotic
monozygotic	generation	recessive

1. an observable event ________________
2. fraternal twins ________________
3. offspring ________________
4. pertaining to the body ________________
5. development of an unfertilized egg into an embryo ________
6. not expressed if a dominant gene is present ________
7. exerting controlling influence ________________
8. offspring of the same parents ________________
9. feeding on other organisms ________________
10. type of genes present ________________

Exercise IV

Give the word for each definition.

1. to mate ________________
2. two children born at the same time to the same mother ______
3. ethical behavior ________________

4. frequency of an event ____________________

5. genes located on sex chromosomes ______________

Exercise V

Define the following words.

1. express
2. trait
3. moral
4. linkage group
5. pattern

READING SELECTION

People, as biological organisms, follow laws of nature. But morality causes us to treat humans differently than other living organisms especially in the analysis of genetic patterns. We cannot follow all the criteria which scientists use when they study plants and animals. For example, we cannot control and design experimental crosses that would facilitate our analysis of a particular trait. We also have problems in determining patterns of inheritance in a human family in which an interesting condition appears. In addition, to determine the nature of a genetic pattern, large numbers of progeny and at least three generations are needed.

Although humans have reproduced to the point of overpopulation in the past, the relatively small number of offspring in each generation is a hindrance in genetic analysis. In addition, geneticists themselves have a limited life span and cannot wait for three human generations to appear before completing a genetic study.

In spite of these problems, it is possible to determine patterns of transmission of traits in humans. Since the geneticist cannot go forward, that is, wait for future generations, he/ she goes backward. Information is gathered about all living members of the family. All known data is collected about previous generations. The geneticist then prepares a pedigree chart or family tree. In some families, very extensive pedigrees have been completed.

Information concerning the phenotype as well as the names o individuals is essential if the pedigree is to be useful to the geneticist. The incidence of a particular condition in the pedigree will often

indicate whether the gene responsible is autosomal or sex-linked; dominant or recessive.

The pedigree is the instrument most widely used in the study i and representation of the inheritance of human traits and standard symbols have been formed by geneticists. Females are represented by a circle or the symbol ♀; males are ; represented by squares or the symbol ♂. A marriage is indicated by a horizontal line connecting a circle and a square. The symbols for offspring (children) are shown suspended from a line drawn perpendicular to the marriage bar as in the following example:

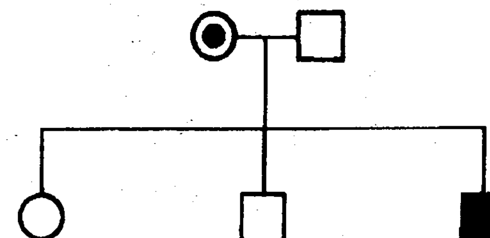


DIAGRAM A

Family members expressing the phenotype studied are indicated by symbols which are completely colored; for example, one of the sons in Diagram A. Heterozygotes are represented by a colored dot in the symbol, as is the mother in Diagram A, or by coloring half the symbol: ◑ or ◧.

If an individual is deceased, a cross is placed through the symbol. If the phenotype of the individual is uncertain, a question mark is placed in the symbol (see Diagram B).

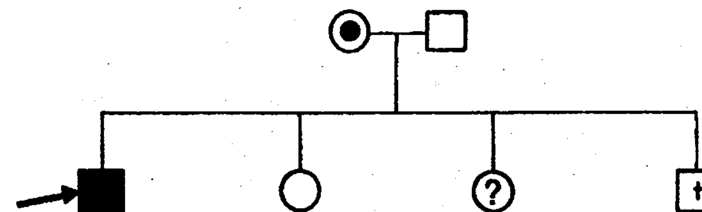


DIAGRAM B

Twins are indicated by the symbol if identical, or monozygotic, and by the symbol if nonidentical, or dizygotic. If there are many offspring in a generation, numerals are placed in the symbols to conserve space and simplify the pedigree chart. For example, would indicate that there are five normal females and four normal males in this sibship. An arrow pointing to a particular affected individual, as in Diagram B, indicates the person who brought the trait to the geneticist's attention. This person is known as the proband or propositus (male), or proposita (female).

Sometimes pedigrees show only a single parent, for example . This does not indicate that the parent reproduced by parthenogenesis, but that the mate was normal and was believed to be of no consequence in the analysis of the pattern of transmission.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

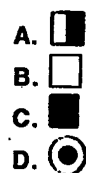
Select the correct answer.

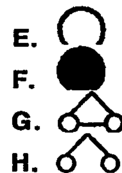
1. What is the main idea of this selection?
   - **A.** Laws of Genetics
   - **B.** Science and Ethics
   - **C.** The Use of Pedigree Charts in Genetics
   - **D.** Exceptions to Genetic Laws
2. How many generations must be observed before a genetic pattern can be determined?
   - **A.** three
   - **B.** two
   - **C.** four
   - **D.** five
3. A pedigree chart is similar to a/an
   - **A.** medical history
   - **B.** experimental cross
   - **C.** control experiment
   - **D.** family tree
4. When drawing up a pedigree chart, the geneticist must learn the
   - **A.** intelligence of all family members
   - **B.** ages of all family members
   - **C.** genotypes of all family members
   - **D.** phenotypes of all family members

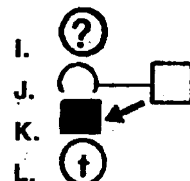
5. Studying a pedigree chart allows the geneticist to determine if the gene involved is
   - **A.** autosomal or sex linked
   - **B.** inherited by parthenogenesis
   - **C.** heterotrophic
   - **D.** dizygotic or monozygotic
6. Carriers are also known as
   - **A.** females
   - **B.** males
   - **C.** heterozygotes
   - **D.** homozygotes
7. When numbers appear within a symbol on a pedigree chart, they represent
   - **A.** the number of offspring with that trait
   - **B.** the birth order of the individual
   - **C.** the number of children the individual had
   - **D.** the age of the individual
8. The individual who brought the trait to the geneticist's attention called the
   - **A.** progenitor
   - **B.** heterozygote
   - **C.** proband
   - **D.** carrier
9. When a pedigree is headed by a single parent, it means
   - **A.** parthenogenesis has occurred
   - **B.** the other parent is normal
   - **C.** the other parent is unknown
   - **D.** the pedigree chart is incomplete
10. It is difficult to study human genetic patterns for all of the following reasons except
    - **A.** generation spans are long
    - **B.** ethics prevents experimental crosses
    - **C.** human reproduction is hard to study
    - **D.** size of progeny is too small

Exercise II

From the list below, choose the letter that matches each description.







________ 1. phenotype uncertain

________ 2. carrier female

________ 3. identical twins

________ 4. the proband

________ 5. affected female

________ 6. marriage

________ 7. normal, noncarrier male

________ 8. affected male

________ 9. carrier male

________ 10. normal, noncarrier female

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. D
2. H
3. F
4. G
5. B
6. C
7. E
8. A
9. I

Exercise II

1. false
2. true
3. true
4. true
5. false
6. true
7. true
8. true
9. true
10. false

Exercise III

1. phenomenon
2. dizygotic
3. progeny
4. somatic
5. parthenogenesis
6. recessive
7. dominant
8. generation
9. heterotrophic
10. genotype

Exercise IV

1. to cross
2. twins
3. morality
4. incidence
5. sex linked

Exercise V

1. to exhibit the effect of a genotype
2. individual characteristic
3. good; ethical
4. all genes located on a single chromosome
5. the way in which a characteristic is inherited

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. C
2. A
3. D
4. D
5. A
6. C
7. A
8. C
9. B
10. C

Exercise II

1. I
2. D
3. G
4. K
5. F
6. J
7. B
8. C
9. A
10. E

*

* *

Chủ điểm 10:

Genetics II

Di truyền học II

VOCABULARY A

1. **mut** change

mutation a change in gene or chromosome structure that can be inherited

Chromosome mutations usually produce multiple changes in the phenotype.

2. **fact, fact** make, act

affected having a disorder or defect

In the inheritance of diabetes, homozygous recessive offspring are affected.

unaffected normal, not expressing a disorder or defect

In X-linked inheritance, the female is unaffected unless she has two recessive genes for the trait.

3. **co, com, con** with, together

consanguineous blood relationship

Consanguineous marriages, or marriages between close relations, result in an increased incidence of genetic defects.

congenital present at birth or resulting from the birth process

Congenital disorders result from genetic defects or problems during delivery of the child.

4. **sib** blood relative

sibling brother or sister

Dizygotic twins are no more alike genetically than any other siblings.

sibship close relationship, usually children of the same parents

It is often possible to trace genetic patterns by observing sibships.

*

* *

VOCABULARY B

1. **allele** (n) a gene that determines a particular trait

silent allele (n) a form of a gene that appears to have no effect

multiple alleles (n) more than two alternate genes for a particular trait

The heterozygote has one dominant allele and one recessive allele for a particular trait.

It is difficult to identify a genetic pattern if a silent allele is present.

The inheritance of ABO blood types is controlled by the multiple alleles I^A, I^B, and i.

2. **mask** (v) to conceal, to hide

masking (n) concealing

unmask (v) to uncover, to reveal

Dominant alleles mask the expression of recessive alleles.

Sometimes a dominant gene is not expressed due to the masking of expression by genes at another place on the chromosome.

Recessive genes are unmasked in the homozygote.

3. **skip** (v) to omit, to leave out; not occur

The expression of recessive phenotypes skips generations

4. **carrier** (n) the heterozygote; having a masked recessive gene that can be transmitted

Carriers express the dominant phenotype but can transmit a recessive gene to offspring.

5. **homogamy** (n) breeding of close relatives, as a brother and sister

Homogamy increases the incidence of defective offspring.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Define the following word parts.

1. mut ____________________
2. co, com, con ____________________
3. sib ____________________
4. fact, fect ____________________

Exercise II

From the list below, choose the word that matches each definition.

mutation	affected	congenital
skip	allele	unaffected
sibling	sibship	carrier
masking	silent allele	homogamy

1. a change in gene structure ____________
2. to omit or leave out ____________
3. present at birth ____________
4. concealing ____________
5. having a disorder ____________
6. a gene that appears to have no effect ____________
7. brother or sister ____________
8. breeding of close relatives ____________
9. normal ____________
10. having a masked recessive gene ____________

READING SELECTION

Different pedigrees illustrate different patterns of inheritance. Pedigrees involving genetic diseases are usually studied rather than pedigrees concerned with normal traits because there are more pedigrees of diseases and abnormal conditions. An autosomal gene exhibits the same pattern of transmission whether the trait it determines is normal or abnormal. We will examine pedigree charts of autosomal dominant and autosomal recessive patterns of heredity. Diagram A is an example of a pedigree chart of a family in which an autosomal dominant trait was transmitted to many of the kindred (members of a family). Certain characteristics of the pattern of transmission lead the geneticist to conclude that the trait is determined by an autosomal gene. First, equal numbers of women and men are affected. Second, the affected man in the third generation transmitted the trait to his son. Since the Y chromosome is the only sex chromosome transmitted by a man to his son, a father

cannot pass a trait to a male offspring if it is controlled by an X-linked gene.

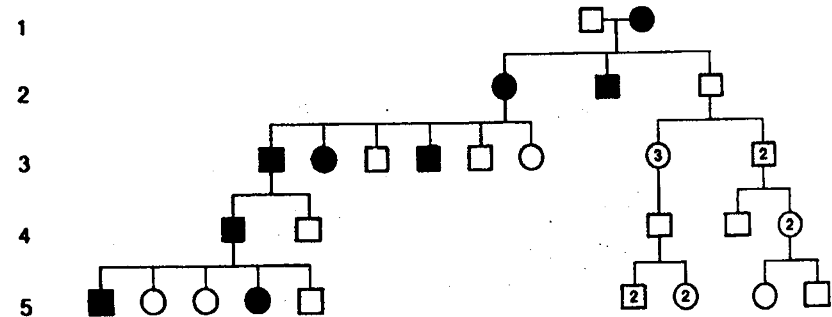


DIAGRAM A

In addition, the affected male in the fourth generation produced unaffected daughters in the fifth generation. Except in the case of a mutation, this is impossible if the gene is an X-linked dominant gene, since a father transmits an X-chromosome to all his daughters. An X-linked recessive gene would not be expressed in any daughter, since we must assume from this pedigree that the man's wife was normal. Therefore, she would have contributed a dominant normal allele to mask any recessive gene on the man's X-chromosome.

This last point is also true for an autosomal gene. If the gene, is an autosomal recessive and the mother is homozygous normal, the daughters in the fifth generation cannot be affected. Therefore, if the gene is neither X-linked nor recessive, it must be autosomal dominant.

Further evidence that the gene is dominant is the fact that affected offspring occur in every generation. The dominant phenotype is expressed whenever a dominant gene is present in the genotype. Another characteristic of dominant alleles is that every affected individual has an affected parent.

Finally, in the dominant pattern, when one generation does not express the trait, the phenotype will not be expressed in future generations. This is true because unaffected people are homozygous

recessive and cannot transmit a dominant allele to their offspring. The right side of the pedigree for the second, third, fourth and fifth generations illustrates this principle.

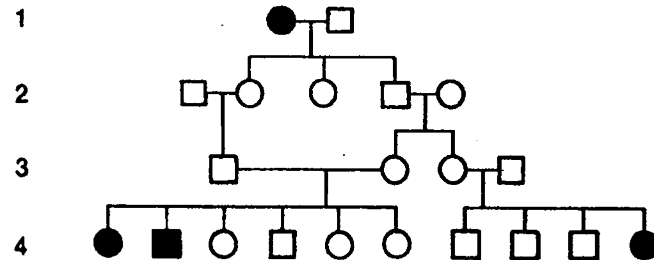


DIAGRAM B

Diagram B shows a pedigree for a family in which an inherited condition was found in several offspring in the fourth generation. The presence of affected daughters whose parents are normal indicates that the gene is not sex linked. If the allele is X-linked dominant, the affected daughters must receive the gene from one of their parents. The parent transmitting the allele would then be affected. If the allele had been X-linked recessive, the father would have expressed the trait in order to contribute the gene on his X-chromosome to an affected daughter. We can assume that the trait is transmitted by an autosomal chromosome. The rarity of the condition and the fact that two different sibships of affected individuals with normal parents were involved indicates that the trait is not controlled by a dominant allele. Because heterozygotes express the phenotype of the dominant allele, the masking of recessive genes leads to skipping of generations in the expression of the trait under study. This characteristic of recessive genes produces the distinctive pattern of transmission illustrated in Diagram B.

Finally, the pedigree indicates that the affected son and daughter in the fourth generation are offspring of two related individuals, specifically first cousins. The incidence of recessive phenotypes is higher in consanguineous marriages than in marriages between nonrelated persons. Since most recessive genes for abnormal

conditions are rare, the chance of two related people who are heterozygous for a trait is greater because they can inherit the recessive allele from a common ancestor. The pedigree in Diagram B is unusual because the father of the sibship illustrated on the right in the fourth generation, although unrelated to his wife, was a carrier for the same recessive allele.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Identify each statement as true or false.

1. The pattern of transmission of autosomal dominant genes is different if the trait is an abnormal rather than a normal condition.
2. Another word for family is kindred.
3. When a condition is the result of an autosomal dominant gene, equal numbers of males and females are usually affected.
4. A mother cannot pass an X-linked gene to her sons because males donot have any X chromosomes.
5. Skipping of generations is characteristic of recessive genes.
6. A dominant allele is expressed in both homozygous and heterozygous genotypes.
7. If a dominant gene is present on the Y chromosome, all daughters will be affected.
8. Consanguineous marriages greatly increase the chance of homozygous recessive offspring.
9. In the last paragraph, the word ancestor means father or mother.
10. Recessive genes are masked by dominant genes.

Exercise II

Select the correct answer.

1. This reading selection discusses the pedigree patterns associated with __________
____

   A. autosomal and sex linked dominance
   C. autosomal dominance and recessiveness

B. autosomal and sex linked
D. sex linked dominance and recessiveness

2. If a gene is X-linked, a father cannot pass it on to his sons because__________

____

A. males do not have X chromosomes
C. males do not have Y chromosomes
B. males transmit X chromosomes to daughers
D. the pedigree does not indicate this only

3. Unless a mutation has occurred, every affected offspring must have an affected parent if the pattern of transmission is __________

____

A. autosomal
C. recessive
B. sex linked
D. dominant

4. Unless a mutation has occurred, every affected daughter with unaffected brothers must have an affected father if the pattern of inheritance is________________________________

A. autosomal
C. recessive
B. sex linked
D. dominant

Refer to Diagram A to answer question 5.

5. If the affected female in the first generation was homozygous dominant, __________

____

A. all the offspring would be affected
C. about 50% of the offspring would be affected
B. none of the offspring would be affected
D. about 25% of the offspring would be affected

Refer to Diagram B to answer questions 6 through 8.

6. Which of the children of the affected female in generation 1 are carriers of the defective gene?

A. all of them
C. only the sons
B. only the daughters
D. none of them

7. In which generation did a consanguineous marriage occur?

A. generation 1
C. generation 3
B. generation 2
D. generation 4

8. In this pedigree, how many offspring are definitely heterozygous carriers?

A. 3
C. 9
B. 7
D. 12

Exercise III

Answer each of the following questions in one sentence.

1. Why are most of pedigrees studied concerned with diseases and abnormal conditions?
2. In what pattern are the X and Y chromosomes of a father transmitted to his sons and daughters?
3. What causes the skipping of generations in a pedigree of a recessive gene?
4. Why are consanguineous marriages responsible for more cases of inherited disorders than marriages between unrelated persons?

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. change
2. with, together
3. blood relative
4. make, act

Exercise II

1. mutation
2. skip
3. congenital
4. masking
5. affected
6. silent allele
7. sibling
8. homogamy
9. unaffected
10. carrier

*

* *

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. false
2. true
3. true
4. false
5. true
6. true
7. false
8. true
9. false
10. true

Exercise II

1. C
2. B
3. D
4. B
5. A
6. A
7. C
8. B

Exercise III

1. Most pedigrees studied are concerned with diseases and abnormal conditions because there are more well documented studies of abnormal than of normal conditions.
2. A father transmits an X chromosome to his daughters and a Y chromosome to his sons.
3. Since recessive genes are masked by a dominant allele, the trait is only expressed when both parents transmit a recessive gene to the offspring.
4. Since recessive genes are rare, it is more likely that closely related parents will have the same recessive gene for the disorder than if the parents are not related.

*

* *

Chủ điểm 11:

Genetics III

Di truyền học III

VOCABULARY A

1. sis state, condition

mitosis cell division that produces identical daughter cells

Mitosis is the type of cell division responsible for the growth and repair of the body.

meiosis special cell division occurring only in reproductive cells

Meiosis is the type of cell division responsible for the formation of reproductive cells.

2. gam pertaining to a reproductive cell

gamete an egg or sperm cell

Gametes are formed during the process of meiosis.

gametogenesis production of reproductive cells

During gametogenesis in the female, mature egg cells are formed.

3. log structure

homologue one of a pair of chromosomes controlling the same trait

The Y chromosome is not a homologue of the X chromosome, since it does not contain the same alleles.

nonhomologous describing chromosomes that have genes for different traits

The X and Y chromosomes are nonhomologous chromosomes.

4. loc place, site, position

localized kept in a restricted area

Localized pain is easier to diagnose than more general widespread discomfort.

locus (s), *loci* (pl) the specific site of a gene on a chromosome

Homologous chromosomes contain alleles for the same trait at the same locus.

5. **chromo** color

chromosome "colored body," structure in the cell nucleus that contains genes

The chromosomes contain genetic information responsible for inherited traits.

6. **greg** gather, cluster, come together

segregation separation from other groups; isolation of homologues

Homologous chromosomes exhibit segregation during meiosis when they become isolated in separate daughter cells.

aggregation clustering into a single mass

The aggregation of red blood cells in certain sera is observed during blood typing.

VOCABULARY B

1. **hybrid** (n) offspring of parents of different species or different genotypes

dihybrid (n) offspring of parents differing in two traits

trihybrid (n) offspring of parents differing in three traits

The mule is a hybrid of a horse and a donkey.

In dihybrid crosses, two traits are studied at the same time.

Three traits are studied together in a trihybrid cross.

2. ***alignment** (n) formation in a line; correct positioning of parts*

The alignment of chromosomes during mitosis and meiosis occurs at the equator of the cell.

3. **division (n)** separation into parts

Chromosomes are equally distributed during cell division, or mitosis.

4. **evolution** (n) the process by which organisms acquire distinct characteristics

Sexual reproduction produces the variability necessary for evolution to occur.

5. **germ** (n) a cell or group of cells capable of developing into an organism

In the human, the germ cells are the egg and the sperm.

6. **reduction** (n) a decrease in size, number, or quantity

The reduction of chromosome number occurs in the first meiotic division.

7. **stature** (n) the height of a person in an upright position

Human stature is controlled by both heredity and the environment.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Give the word part for each definition.

1. place, site ____________
2. duster ____________
3. structure ____________
4. pertaining to reproductive cells ____________
5. color ____________

Exercise II

Choose the word that correctly completes each statement.

1. (Mitosis, Meiosis) occurs in the production of eggs and sperm.
2. Offspring of parents differing in three traits are known as (dihybrids, trihybrids).
3. (Nonhomologous, Homologous) chromosomes do not have alleles for the same traits.
4. The locus of a gene is its (code, position) in a chromosome.

Exercise III

Identify each statement as true or false.

1. Segregation of chromosomes is the isolation of homologues.
2. Genes are found in chromosomes.
3. Mitosis produces identical daughter cells.
4. Evolution never involves change.
5. A dihybrid has parents which have two different alleles for one trait.

Exercise IV

Give the word for each definition.

1. decrease in size, number, or quantity ____________________
2. separation into parts ____________________
3. correct positioning of parts ____________________
4. a cell or group of cells capable of developing into an organism
5. the height of a person in an upright position ______________

READING SELECTION

The separation of homologous chromosomes during meiosis ' through reduction division is the physical basis for Mendel's law of segregation. Alleles, or genes which determine a particular trait, exist in pairs because they are located on a pair of homologous chromosomes at the same site or locus. Because the homologues are always separated into different germ cells during meiosis, alleles are therefore also segregated from each other.

When defining the term allele, it is necessary to include the , fact that they are on homologous chromosomes because many traits are controlled by more than one pair of genes which are frequently located on nonhomologous chromosomes.

The physical basis for the law of random assortment is easily understood if you assign genes to two pairs of chromosomes in a cell undergoing meiosis. For example, you can study a cell from a pea plant which is dihybrid for genes controlling length of stem and pod color. The stage of meiosis which is important for an understanding of random assortment is metaphase I. In cells of a dihybrid, the two pairs of chromosomes may line up in two different ways, either of which will occur with equal frequency among germ cells undergoing meiosis. Thus T (representing "tall") and G (representing "green" for seed color) may be on one side of equator in one cell and t ("short") and g ("yellow") on the other side, or the combinations may be T and g on one side and t and G on the other. With the completion of meiosis, therefore,; the dihybrid produces four genetically different gametes in equal numbers, namely, TG, Tg, tG, and tg a completely random assortment of genes.

A trihybrid, an individual hybrid for three pairs of genes, has eight possible combinations of genes as a result of four possible random alignments during metaphase I.

Knowledge of the meiotic process allows us to generalize that for "n" hybrid pairs of genes there are 2^n possible combinations of genes in the gametes.

Humans have 23 pairs of chromosomes, each of which is believed to contain hundreds, if not thousands, of gene pairs.

If an individual is heterozygous for only one pair of genes on each pair of chromosomes, the genetic combinations that could be found in his/her gametes are 213, or over 8 million! Therefore, it is not surprising that except for monozygous twins, no two humans are genetically identical.

An important point is that all humans possess those loci controlling traits which classify them as members of the same species, for example, loci for erect stature and grasping hands. Each of us is unique, however, because of the different combinations of alleles inherited from our parents. One of the results of sexual reproduction is the variability of offspring, which is important in the process of evolution. Each of us is genetically unique although we share the common bond of membership in the same species.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Select the correct answer.

1. The main idea of this selection is
   - **A.** Mendel's law of segregation and random assortment
   - **B.** the physical basis for segregation and random assortment
   - **C.** dihybrid crosses
   - **D.** trihybrid crosses
2. The separation of homologous chromosomes during meiosis is through
   - **A.** reduction division
   - **C.** metaphase IV

B. gametogenesis
D. random assortment

3. Normally, how many alleles does an individual have for each trait?
A. two
C. more than two
B. one
D. varies with each trait

4. Another term for gametes is
A. alleles
C. genes
B. homologues
D. germ cells

5. Alleles are always separated during meiosis because
A. they are located on homologous chromo somes, which separate during meiosis
C. dihybrids separate unevenly
B. they are located on nonhomologous chromosomes, which *separate during meiosis*
D. trihybrids separate unevenly

6. A dihybrid for stem height (T or t) and pod color (G or g) would have which genotype?
A. T t
C. Tt Gg
B. G g
D. TT tt

7. During which stage of meiosis does segregation of homologues occur?
A. interphase
C. metaphase II
B. metaphase I
D. cytoplasmic division

8. How many chromosomes does the normal human have?
A. 23
C. 8 million
B. 46
D. varies from person to person

9. Which factors are responsible for genetic variability?
A. meiosis and sexual reproduction
C. meiosis and asexual reproduction
B. mitosis and sexual reproduction
D. mitosis and asexual reproduction

10. Which humans are genetically identical?
A. heterozygotes
C. monozygotes
B. homozygotes
D. dizygotes

Exercise II

Complete the following outline by filling in each blank.

The separation of homologues during meiosis is the physical basis for Mendel's law of (1) ______________________. (2) ______________________which control a genetic trait are located on homologous chromosomes. Each gamete receives only one (3) ______________________ during meiosis. Some traits are determined by more than one pair of genes, often located on (4) ______________________ chromosomes.

A (5)______________________ is an individual with different alleles for three pairs of genes. Such an individual can produce (6) ______________________ different gametes.

All humans must have the (7) ______________________ determining traits which identify the human species. But no two humans have exactly the same alleles except (8)______________________.

(9) ______________________results in great variability of offspring, which is important in the process of (10)______________________.

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I	Exercise II	Exercise III	Exercise IV
1. loc	1. Meiosis	1. true	1. reduction
2. greg	2. trihybrids	2. true	2. division
3. log	3. Nonhomologous	3. true	3. alignment
4. gam	4. position	4. false	4. germ
6. chromo	5. false	5. stature	

*

* *

Reading Comprehension Exercises

Exercise I	Exercise II
1. B	1. segregation
2. A	2. Alleles, or Genes
3. A	3. allele, or homologue
4. D	4. nonhomologous
5. A	5. trihybrid
6. C	6. eight
7. B	7. loci for alleles
8. B	8. monozygotes, or identical twins, or monozygous twins
9. A	9. Sexual reproduction
10. C	10. evolution

*

* *

Chủ điểm 12:

STRUCTURE POINT III - ĐIỂM CẤU TRÚC III

The Impersonal Passive - Thể thụ động

You have learned that often in the passive voice the doer of the action is preceded by the word "by."

The patient is given medicine by the nurse.

As you have seen, however, the doer of the action is sometimes not stated in the sentence.

The patient is given medicine.

This kind of structure is known as the impersonal passive. In changing from the impersonal passive to the active voice, a general doer is inserted. For example:

1. The patient is given medicine. passive
   Someone gives the patient medicine. active
2. It is believed that genes control inheritance. passive
   People believe that genes control inheritance. active
3. Pedigree charts are studied to determine patterns of inheritance. passive
   Scientists study pedigree charts to determine patterns of inheritance. active

   Other examples of the general doer may include *one*, *we*, and they.

Structure Exercises

Exercise I

Identify each statement as active or passive.

__________1. Geneticists cross animals to determine genetic patterns.

__________2. Genes are thought to control inheritance.

__________3. Dominant genes are always expressed by offspring.

__________4. A genotype describes the kind of genes for a particular trait.

_________5. Phenotypes such as height or eye color are easily observed.

Exercise II

Change the following statements to the impersonal passive voice.

Model: Recessive genes are expressed by an individual when no dominant gene is present.

Recessive genes are expressed when no dominant gene is present.

1. Many characteristics are transmitted to progeny by the parents.
2. Several generations are studied by geneticists to determine a pattern of inheritance.
3. Animals with different genotypes are crossed by geneticists to analyze patterns of inheritance.
4. External phenotypes are easily observed by geneticists.
5. Several generations of offspring are usually studied by scientists to determine a genetic pattern.
6. Recessive genes are only expressed by offspring if no dominant gene is present.
7. A dominant gene is not expressed by an individual due to masking of the gene.
8. Some genetic patterns are difficult to determine by scientists because of the presence of silent alleles.
9. During gametogenesis, mature egg cells are formed by the female.

Exercise III

Change the following statements from the passive to the active voice. Use the subjects given.

Model: All children of the same parents are considered to be one generation.

(People) People consider all children of the same parents to be one generation.

1. Parents with different traits are crossed to study the pattern of inheritance.
   (Geneticists) _______________
2. Genetic information is gathered about all living members of a family.
   (Scientists) _______________
3. Very extensive pedigrees have been completed in some families.
   (Geneticists) _______________
4. The pedigree chart is used to study the inheritance of human traits
   (Scientists) _______________
5. Homogamy is discouraged in humans because of the increases incidence of defective offspring.
   (People) _______________
6. A dominant allele is expressed in both homozygous and heterozygous genotypes.
   (Offspring) _______________
7. Large numbers of progeny are needed to determine a pattern of inheritance.
   (Geneticists) _______________
8. An inherited condition is found in several people in the fourth generation.
   (Scientists) _______________
9. A recessive trait is suspected when the abnormal phenotype skip generations.
   (Researchers) _______________
10. Different combinations of alleles are inherited from parents.
   (People) _______________

Answer Key

Structure Exercises

Exercise I

1. active
2. passive
3. passive
4. active
5. passive

Exercise II

1. Many characteristics are transmitted to progeny.
2. Several generations are studied to determine a pattern of inheritance.
3. Animals with different genotypes are crossed to analyze patterns of inheritance.
4. External phenotypes are easily observed.
5. Several generations of offspring are usually studied to determine a genetic pattern.
6. Recessive genes are only expressed if no dominant gene is present.
7. A dominant gene is not expressed due to masking of the gene.
8. Some genetic patterns are difficult to determine because of the presence of silent alleles.
9. During gametogenesis, mature egg cells are formed.

Exercise III

1. Geneticists cross parents with different traits to study the pattern of inheritance.
2. Scientists gather genetic information about all living members of a family.
3. Geneticists have completed very extensive pedigrees in some families.
4. Scientists use the pedigree chart to study the inheritance of human traits.
5. People discourage homogamy in humans because of the increased incidence of defective offspring.
6. Offspring express a dominant allele in both homozygous and heterozygous genotypes.
7. Geneticists need large numbers of progeny to determine a pattern of inheritance.
8. Scientists find an inherited condition in several people in the fourth generation.
9. Researchers suspect a recessive trait when the abnormal phenotype skips generations.
10. People inherit different combinations of alleles from parents.

Chủ điểm 13:

Chemistry I
Hóa học I

VOCABULARY A

1. **homo, homeo** uniform, similar

   homogeneous uniform in composition

   There is no separation of materials in a homogeneous solution.

   homeothermic maintaining a constant temperature, warm blooded

   The internal temperature of a homeothermic animal such as a horse remains the same in different external temperatures.

2. **poly** many, a large number

   polymer a molecule composed of many simple units

   A protein is a polymer that is composed of amino acid units.

   polymorphic exhibiting more than one form

   A molecule that exists in several different structural forms is called polymorphic.

3. **syn, sym** together; union; association

   synthesize to produce one product by uniting two or more substances

   Proteins are synthesized by the union of large numbers of amino acids.

   synergist a substance that maximizes a reaction

   Enzymes increase the rate of a chemical reaction because they act as synergists.

4. **photo** light

   phototropism movement toward or away from light

   When a green plant grows toward a light source, it exhibits positive phototropism.

   photosensitive reacting to light

   Some chemical reactions occur during the day, because they are photosensitive.

5. **phobia** abnormal fear, aversion

hydrophobia abnormal fear of or aversion to water; scientific name for rabies

Dogs suffering from rabies exhibit hydrophobia.

claustrophobia abnormal fear of confined areas

People suffering from claustrophobia often do not like to enter elevators or closets.

VOCABULARY B

1. **rate** (n) fixed quantity; speed

   The rate of chemical reactions within a cell is controlled by the cell.

2. **mass** (n) a quantity or aggregate of matter; the measure of the amount of matter a substance contains

   The cell is a nonhomogeneous mass of solids, semisolids, and liquids.

3. **organelle** (n) a specialized cell structure

   The organelles within the cell are like organs within the body.

4. **surface** (n) the exterior or upper boundary of an object or body

   Chemical reactions occur on the surface of some organelles.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Choose a definition in Column B for each word part in Column A.

A	B
________ 1. poly	A. light
________ 2. sym	B. after
________ 3. homo	C. together
________ 4. phobia	D. water
________ 5. photo	E. similar
	F. aversion
	G. many

Exercise II

From the list below, choose the word that matches each definition on page 86.

homogeneous	phototropism	polymorphic
polymer	hydrophobia	synthesize
synergist	homeothermic	
claustrophobia		

1. movement toward light
2. aversion to water
3. uniform
4. exhibiting many forms
5. keeping a constant temperature

Exercise III

Using your knowledge of the word parts and words of this unit, choose the correct definition.

1. homologous
   A. many forms
   B. similar structure
   C. different forms
2. hydrotropism
   A. similar to water
   B. movement toward water
   C. aversion to water
3. syntrophy
   A. feeding together
   B. feeding on other animals
   C. feeding alone
4. photosynthesize
   A. to produce using light
   B. to produce without light
   C. to destroy using light

5. photophobia
   A. attracted to light
   B. fear of light
   C. together with light

Exercise IV

Give the word for each definition.

1. a substance that maximizes a reaction ____________________
2. the exterior of an object ____________________
3. a fixed quantity ____________________
4. a specialized cell structure ____________________
5. a quantity of matter ____________________

READING SELECTION

The cell is not a homogeneous mass. It is divided into smaller structures, called organelles. Various biochemical processes take place at the same time within an active cell. Each process involves a series of complicated chemical reactions. The cell synthesizes large polymers from simple molecules. These simple molecules are called precursors of the complex molecules. The large molecules synthesized by the cell are characteristic of living organisms and necessary for life.

They are classified as proteins, polysaccharides, nucleic acids, and lipids. The total synthetic processes of the cell are known as cellular anabolism.

Anabolism is not the only cell activity. In addition to synthesis, the cell is also capable of breaking down large polymers to simple compounds. The breakdown of carbohydrates, fats, and proteins produces energy which is utilized by the cell. The end result of the breakdown processes is the opposite of anabolism and these processes are called catabolic processes. Nevertheless, the set of chemical reactions leading to the synthesis of a substance is not simply a reverse of the chemical reactions which lead to the destruction of the same substance. In addition, anabolic and catabolic processes often occur in different cell organelles. The anabolic and catabolic processes are dependent on each other because anabolic reactions utilize the energy released by catabolism. All the chemical processes occurring in the cell are known collectively as cellular metabolism. The substance involved in a chemical process is called the metabolite.

Each cell organelle is adapted to the conditions needed for a specific chemical reaction. For example, some organelles are adapted for photosensitive reactions; others for surface reactions. There are also cell structures which provide the nonpolar environment required for hydrophobic reactions.

The activities of the cell are controlled so that they take place at an appropriate rate in response to changes in the environment. The cell is able to respond to changing environmental conditions by adjusting the rates of catabolism and anabolism. The cell controls the movement of metabolite within and between various cell organelles. It also regulates a the movement of materials between the cell and the environment.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Select the correct answer.

1. The main idea of this selection is
   A. the origin of the cell
   B. different types of cells
   C. cell disorders
   D. chemical activity within a cell
2. Which compound is not synthesized in the cell?
   A. lipids
   B. amino acids
   C. polysaccharides
   D. nucleic acids
3. Which statement about cells is true?
   A. Only one reaction occurs at a time.
   B. Only photosynthetic reactions occur.
   C. Anabolic and catabolic reactions occur at the same time.
   D. No energy is required for metabolism.
4. All the synthetic processes of the cell together are called
   A. anabolism
   C. metabolism

B. catabolism
D. photosynthesis

5. The rate of chemical reactions
   A. is fixed
   B. changes as the environment changes
   C. always increases
   D. always decreases
6. Catabolism is defined as the
   A. breakdown of large molecules
   B. synthesis of large molecules
   C. release of energy by the cell
   D. destruction of energy by the cell
7. A hydrophobic reaction will not occur in
   A. alcohol
   B. cell organelles
   C. daylight
   D. water
8. Anabolism is defined as the
   A. breakdown of large molecules
   B. synthesis of large molecules
   C. release of energy by the cell
   D. destruction of energy by the cell
9. Small structures within the cell are called
   A. metabolites
   B. organelles
   C. precursors
   D. anabolites
10. Which of the following statements is true?
   A. Catabolism is the same as anabolism.
   B. Polymers are precursor molecules.
   C. Cell activities are not regulated.
   D. The cell is not homogeneous.

Exercise II

Answer each of the following questions briefly.

1. List two ways in which the cell responds to changes in its environment.
2. List two ways in which organelles are adapted to specific chemical reactions.
3. Give two ways in which anabolism differs from catabolism.

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. G
2. C
3. E
4. F
5. A

Exercise II

1. phototropism
2. hydrophobia
3. homogeneous
4. polymorphic
5. homeothermic

Exercise III

1. B
2. B
3. A
4. A
5. B

Exercise IV

1. synergist
2. surface
3. rate
4. organelle
5. mass

Reading Comprehension Exercises

Exercise 1

1. D
2. B
3. C
4. A
5. B
6. A
7. D
8. B
9. B
10. D

Exercise II

1. The cell responds to changes in its environment by adjusting the rates of catabolism and anabolism, by controlling the movement of metabolites within and between organelles, and by regulating the movement of materials between the cell and the environment.
2. Organelles are adapted for photosensitive reactions, surface reactions, and hydrophobic reactions.
3. Anabolism and catabolism differ in the following ways: (1) the steps of the reactions are not always the reverse of one another; (2) the processes occur in different organelles; (3) catabolism releases energy while anabolism uses energy.

Chủ điểm 14:

Chemistry II
Hóa học II

VOCABULARY A

1. **semi** partly; half

semipermeable allowing some substances to enter

Because the cell is semipermeable, not every particle can enter.

semiopaque allowing some light to enter

Vision is lost when the lens of the eye becomes semiopaque.

2. **im, in** not

impermeable allowing nothing to enter

The cell membrane is impermeable to proteins and polysaccharides.

infinite not finite; having no end

Every person dies because the human does not have an infinite life span.

3. **sol** pertaining to materials dissolved by other materials

solute material dissolved

Salt is a solute in saltwater.

solvent material in which a solute is dissolved

Water is the most common solvent found in cells.

solution homogeneous mixture of solute and solvent

Sand and water do not form a solution because sand does not dissolve in water.

4. **therm** heat

thermolabile unstable when heated

Enzyme activity is affected by increased temperature because enzymes are thermolabile.

thermodynamic related to heat and energy

Thermodynamic activity increases when the temperature is increased.

5. **iso** equal; similar

isotonic equal on both sides of a membrane

Water molecules will not cross the cell membrane if the cell contents and the cell's environment are isotonic.

isoelectric equal electric potential

Isoelectric solutions will not conduct an electric current.

6. **equa, equi** equal, identical; balanced

equilibrium balance between two opposite forces

The cell maintains equilibrium between itself and its environment.

equator midway between two opposing poles

During mitosis, the chromosomes line up at the equator of the cell.

7. **extra** outside of; in excess

extracellular outside the cell

The normal cell responds to extracellular changes by adaptation of its chemical activities.

extrapolate to project into unknown situations by observing known situations

When several points are plotted on a straight line graph, it is possible to extrapolate to obtain additional data.

VOCABULARY B

1. **osmosis** (n) movement of water across a membrane

Osmosis occurs when there is an unequal amount of water on either side of a membrane.

2. **concentration** (n) the relative content of a component; strength

When the concentration of water is higher outside a cell membrane than inside, the water will enter the cell.

3. **force** (n) energy used to cause motion or change

Force is required to move an object from one place to another.

4. **estimate** (v) to determine the approximate size, value, or nature of a substance

It is often necessary to estimate the amount of medication a patient should be given.

Vocabulary Exercises

Exercise I

Give the word part for each definition.

1. partly; half ______
2. equal ______
3. in excess ______
4. heat ______
5. not ______

Exercise II

Identify each statement as true or false.

1. Osmosis is the diffusion of gases across a membrane.
2. Semiopaque means impermeable to light.
3. An isotonic environment is equal inside and outside a specific membrane.
4. A semipermeable, membrane prevents some materials from entering a cell.
5. The solute is the material in which a solvent is dissolved.
6. The balance between two opposing forces is called equilibrium.
7. A thermolabile chemical is unstable when heated.
8. An infinite series of numbers never terminates.
9. It is not possible to extrapolate additional data on a straight line graph.
10. A solution is a mixture of solvent and solute.

Exercise III

Define the following words.

1. ostimate ______
2. omosis ______
3. force ______
4. solution ______
5. concentration ______

READING SELECTION

Large molecules do not pass through semipermeable membranes. Most biological membranes are impermeable to polymers but allow smaller molecules and water to move freely across.

Osmotic flow occurs when a semipermeable membrane separates large molecules from pure water. If the concentration or thermodynamic activity of water is different on the two sides of the membrane, water will flow until its concentration on both sides of the membrane is equal. Osmotic pressure is the force required to oppose the osmotic flow. The osmotic pressure of a solution is determined by the concentration of particles in the solution. It is independent o1 the type of particle. Osmotic pressure is important in maintaining the cellular environment. A hypertonic solution, one that has a higher osmotic pressure than the cellular contents, will cause a loss of water and shrinkage of the cell Conversely, hypotonic solutions produce a flow of water into cells. Isotonic solutions have the same osmotic pressure on both sides of the membrane.

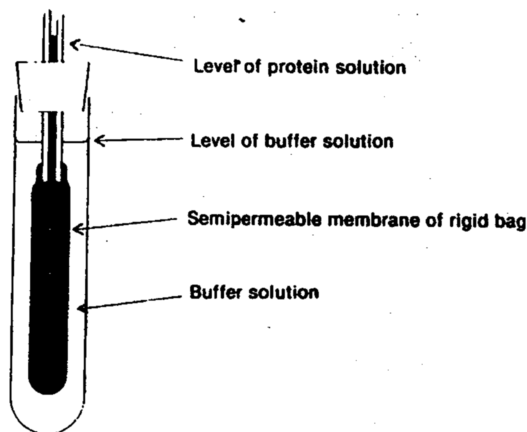
Measurements of osmotic pressure are used to estimate molecular weights. The measurements are made by putting a solution of the compound to be studied in a rigid bag with a semipermeable membrane, called an osmometer. The bag is, placed in a buffer solution. After equilibrium has been achieved, the increased pressure in the bag is measured by the height of protein solution in the capillary tube above the level of the buffer solution (see Figure 1).

Osmotic pressure measurement was one of the first method used to determine molecular weight. Many determinations have been made for homogeneous proteins.

Difficulties in obtaining molecular weights by osmotic pressure measurements include the following:

1. Since equilibrium must be reached, osmometers that atter this state rapidly are required.
2. The formula used to determine molecular weight is valid only at infinite dilution. Thus, measurements are required 1 several protein concentrations and the osmotic pressure 15 obtained by extrapolation.

3. The osmotic pressure due to proteins must be obtained at the isoelectric point. Higher values are found for protein salts.
4. This method is not applicable to proteins with molecular weights greater than a few hundred thousand.
5. This method does not determine whether more than one type of compound is present in the solution. It gives the average molecular weight for the solute.



FUGURE: A simple osmometer shown diagrammatically. The measured osmotic pressure is the difference in height between the level of the buffer solution and the level of the protein solution in the capillary.

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

Select the correct answer.

1. Hypotonic plasma solutions
   A. are used in emergencies only
   B. cause blood cells to swell
   C. cause blood cells to shrink
   D. are used for diabetics
2. In osmosis,
   A. water moves across a membrane
   B. solute moves across a *membrane*
   C. water and solute move across a membrane
   D. all of the above are true at *some time*

3. Which statement concerning osmotic pressure is not true?
   A. It is the force required to oppose osmotic flow.
   B. It is important in the maintenance of the cell's environment.
   C. It is dependent on the type of particle dissolved in the water
   D. It is used to estimate molecular weights.
4. An osmometer is used.
   A. to obtain isotonic solutions
   B. to determine the molecular weight of a protein
   C. to obtain thermodynamic equilibrium
   D. as a buffer solution
5. In a hypotonic solution,
   A. the environment has a lower osmotic pressure than the cell contents
   B. the environment and the cell contents have the same osmotic pressure
   C. the environment has a higher osmotic pressure than the cell contents
   D. the environment and the cell contents have no osmotic pressure
6. A hypertonic environment surrounding a living cell will cause
   A. water to flow into the cell
   B. water to flow out of the cell
   C. water to flow into and out of the cell equally
   D. no flow of water
7. Which statement concerning the determination of molecular weight by osmotic pressure is true?
   A. It is not necessary to reach equilibrium.
   B. The formula used is valid at all dilutions.
   C. The osmotic pressure due to proteins must be obtained at the isoelectric point.
   D. This method is applicable to all proteins regardless of the molecular weight.

8. The increased pressure in an osmometer is measured by the
   A. height of the buffer solution
   B. height of the protein solution
   C. concentration of the buffer solution
   D. concentration of the protein solution
9. Osmotic flow occurs when a semipermeable membrane separates
   A. small molecules from water
   B. large molecules from water
   C. pure water from impure wate
   D. proteins from buffer solution

Exercise II

Identify each statement as true, false, or cannot be determined from the information given in the selection.

1. Protein molecules are too small to pass through cell membranes.
2. Osmotic pressure is indirectly proportional to temperature.
3. The molecular weight of a protein can be estimated using an osmometer.
4. The thermodynamic activity of water does not affect the osmotic pressure.
5. Isotonic solutions contain 10^{-9} M NaCl.

Answer Key

Vocabulary Exercises

Exercise I

1. semi
2. iso or equi
3. extra
4. therm
5. im or in

Exercise II

1. false
2. false
3. true
4. true
5. false
6. true
7. true
8. true
9. false
10. true

Exercise III

1. to determine the approximate size, value, or nature of a substance
2. movement of water across a membrane
3. energy used to cause motion or change

4. homogeneous mixture of solute and solvent
5. strength; the relative content of a component

Reading Comprehension Exercises

Exercise I

1. B
2. A
3. C
4. B
5. A
6. B
7. C
8. B
9. B

Exercise II

1. false
2. cannot be determined
3. true
4. false
5. cannot be determined

*

* *

NHÀ XUẤT BẢN THẾ GIỚI
Trụ sở chính:
Số 46. Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội
Tel: 0084.4.38253841 - Fax: 0084.4.38269578
Chi nhánh:
Số 7. Nguyễn Thị Minh Khai, Quận I, TP. Hồ Chí Minh
Tel: 0084.8.38220102
Email: marketing@thegioipublishers.vn
Website: www.thegioipublishers.vn

Sổ tay luyện dịch tài liệu y khoa

Chịu trách nhiệm xuất bản
GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP
TS. TRẦN ĐOÀN LÂM

Biên tập:	Phạm Trần Long
Vẽ bìa:	Trọng Kiên
Trình bày:	Công ty Trí Tuệ
Sửa bản in:	Công ty Trí Tuệ

In 1.000 bản, khổ 14x20,5cm tại công ty TNHH In Thương Mại và Dịch vụ Nguyễn Lâm - 352 Giải Phóng, quận Thanh Xuân, Hà Nội.
Số xác nhận ĐKXB: **138-2015/CXBIPH/17-05/ThG.**
Quyết định xuất bản số: **131/QĐ-ThG.** Cấp ngày 12 tháng 05 năm 2015
In xong và nộp lưu chiểu Quý III năm 2015. Mã ISBN: 978-604-77-1184-0